ORTAÖĞRETİM

MANTIK DERS KİTABI

YAZARLAR
Ebru AKDOĞAN
İbrahim HASGÜL
Taner KARAHAN

DEVLET KİTAPLARI
..........................2021

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI.. -6736
DERS KİTAPLARI DİZİSİ.. -1777

Editör

Prof. Dr. Aslan TOPAKKAYA

Dil Uzmanı

Hasan KARAHAN

Rehberlik Uzmanı

İbrahim GÜNGÖR

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Günay DURUCAN

Program Geliştirme Uzmanı

Ali DOĞAN

Görsel Tasarım Uzmanı

Emine Demet DUMAN

ISBN 978-975-11-4618-2

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiştir.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

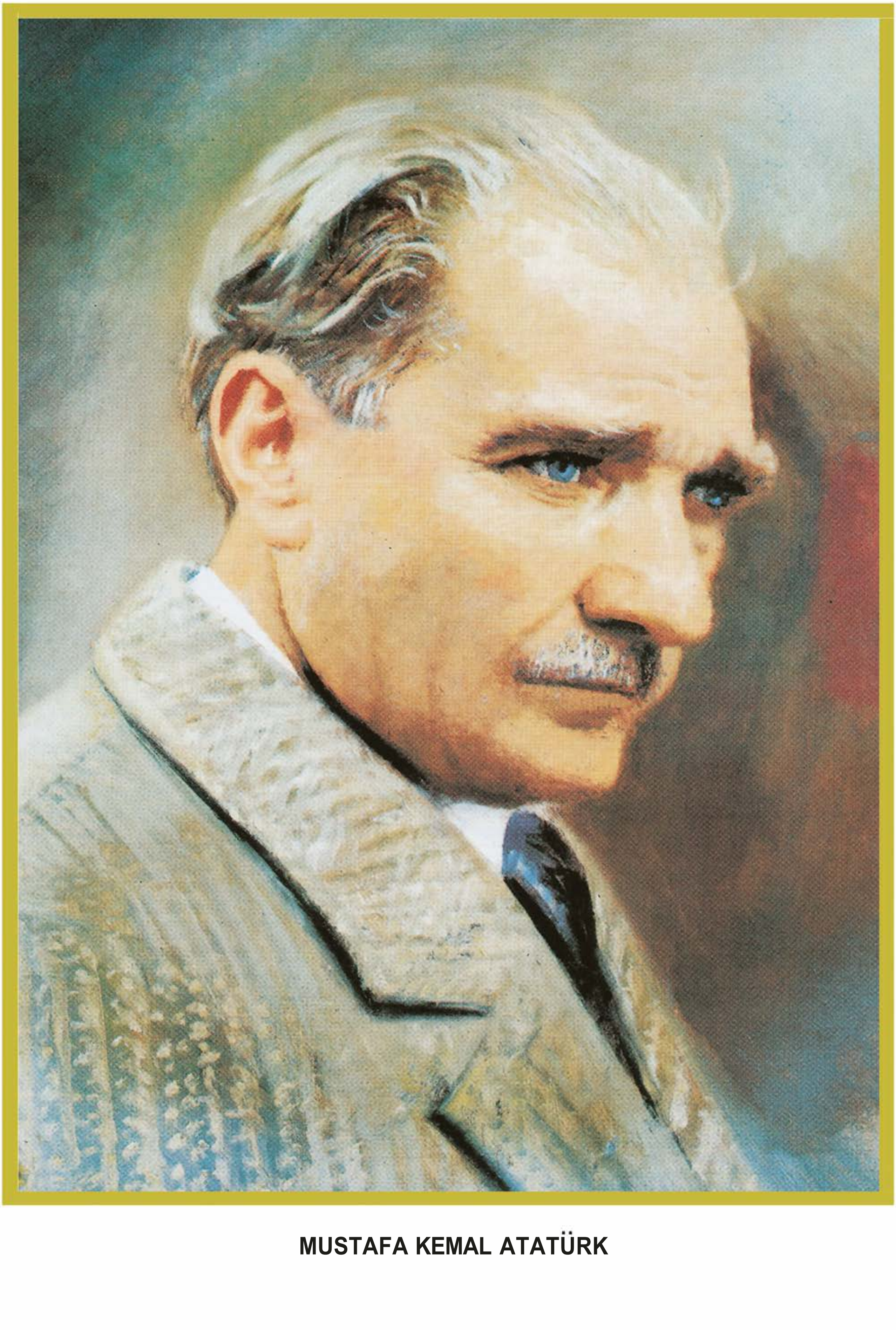
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

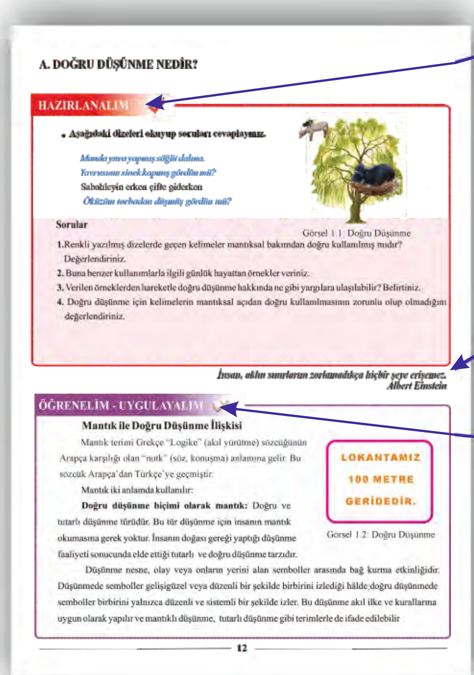
Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

Organizasyon Şeması



HAZIRLANALIM

Bu bölümde öğrencilerin derse katılımını sağlayacak dikkat çekmeye yönelik ve motivasyon artırıcı çalışmalar yer almaktadır.

ÖZLÜ SÖZLER

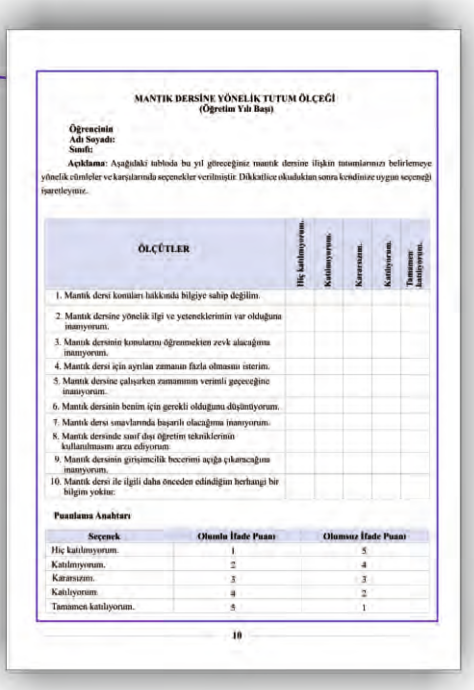
Bu bölümde konuyla ilgili ünlü kişilerin sözleri yer almaktadır.

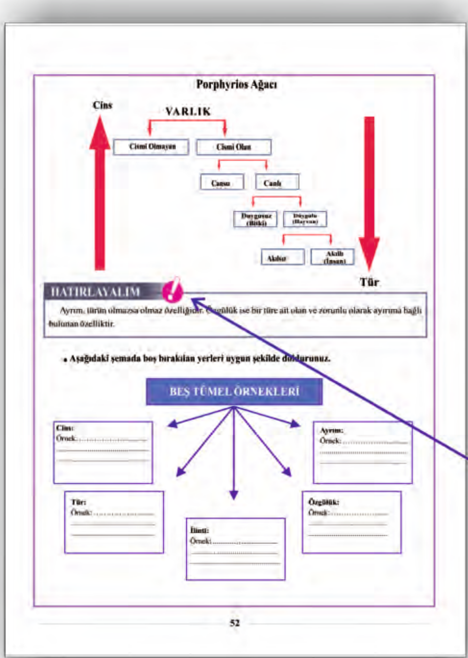
ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Bu bölümde öğrencilere kazanımla ilgili bilgiler verilmektedir.

TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu bölümde öğrencilerin ders ile ilgili tutumlarını ölçen sorulara yer verilmektedir.





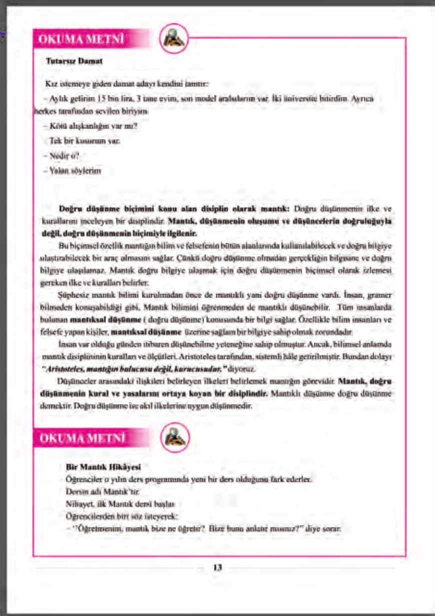
HATIRLAYALIM

Bu bölümde konuyu pekiştirmeye yönelik bilgiler bulunmaktadır.

Organizasyon Şeması

OKUMA METNİ

Bu bölümde öğrencilerin konuyla ilgili kazanım ve bilgilerini pekiştirmeye yardımcı metinler yer almaktadır.



OKUMA METNİ

Tutarsız Damat

Kız istemeye giden damat adayı kendini tanıtır:

– Aylık gelirim 15 bin lira, 3 tane evim, son model arabalarım var. İki üniversite bitirdim. Ayrıca herkes tarafından sevilen biriyim.

– Kötü alışkanlığın var mı?

– Tek bir kusurum var.

– Nedir o?

– Yalan söylerim.

Doğru düşünme biçimini konu alan disiplin olarak mantık: Doğru düşünmenin ilke ve kurallarını inceleyen bir disiplindir. **Mantık, düşünmenin oluşumu ve düşüncelerin doğruluğuyla değil, doğru düşünmenin biçimiyle ilgilenir.**

Bu biçimsel özellik mantığın bilim ve felsefenin bütün alanlarında kullanılabilecek ve doğru bilgiye ulaştırabilecek bir araç olmasını sağlar. Çünkü doğru düşünme olmadan gerçekliğin bilgisine ve doğru bilgiye ulaşılamaz. Mantık doğru bilgiye ulaşmak için doğru düşünmenin biçimsel olarak izlemesi gereken ilke ve kuralları belirler.

Şüphesiz mantık bilimi kurulmadan önce de mantıklı yani doğru düşünme vardı. İnsan, gramer bilmeden konuşabildiği gibi, Mantık bilimini öğrenmeden de mantıklı düşünebilir. Tüm insanlarda bulunan **mantıksal düşünme** (doğru düşünme) konusunda bir bilgi sağlar. Özellikle bilim insanları ve felsefe yapan kişiler, **mantıksal düşünme** üzerine sağlam bir bilgiye sahip olmak zorundadır.

İnsan var olduğu günden itibaren düşünebilme yeteneğine sahip olmuştur. Ancak, bilimsel anlamda mantık disiplininin kuralları ve ölçütleri, Aristoteles tarafından, sistemli hâle getirilmiştir. Bundan dolayı ***"Aristoteles, mantığın bulucusu değil, kurucusudur."*** diyoruz.

Düşünceler arasındaki ilişkileri belirleyen ilkeleri belirlemek mantığın görevidir. **Mantık, doğru düşünmenin kural ve yasalarını ortaya koyan bir disiplindir.** Mantıklı düşünme doğru düşünme demektir. Doğru düşünme ise akıl ilkelerine uygun düşünmedir.

OKUMA METNİ

Bir Mantık Hikâyesi

Öğrenciler o yılın ders programında yeni bir ders olduğunu fark ederler.

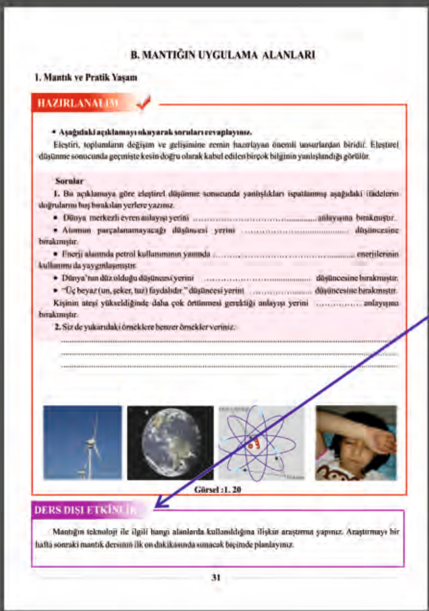
Dersin adı Mantık'tır.

Nihayet, ilk Mantık dersi başlar.

Öğrencilerden biri söz isteyerek:

– "Öğretmenim, mantık bize ne öğretir? Bize bunu anlatır mısınız?" diye sorar.

13



B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI

1. Mantık ve Pratik Yaşam

HAZIRLANALIM

• **Aşağıdaki açıklamayı okuyarak soruları cevaplayınız.**

Eleştiri, toplumların değişim ve gelişimine zemin hazırlayan önemli unsurlardan biridir. Eleştirel düşünme sonucunda geçmişte kesin doğru olarak kabul edilen birçok bilginin yanlışlandığı görülür.

Sorular

1. Bu açıklamaya göre eleştirel düşünme sonucunda yanlışlıkları ispatlanmış aşağıdaki ifadelerin doğrularını boş bırakılan yerlere yazınız.

• Dünya merkezli evren anlayışı yerini .... anlayışına bırakmıştır.

• Atomun parçalanamayacağı düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.

• Enerji alanında petrol kullanımının yanında .... enerjilerinin kullanımı da yaygınlaşmıştır.

• Dünya'nın düz olduğu düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.

• "Üç beyaz (un, şeker, tuz) faydalıdır." düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.

Kişinin ateşi yükseldiğinde daha çok örtülmesi gerektiği anlayışı yerini .... anlayışına bırakmıştır.

2. Siz de yukarıdaki örneklere benzer örnekler veriniz.

....

....

....

Görsel :1. 20

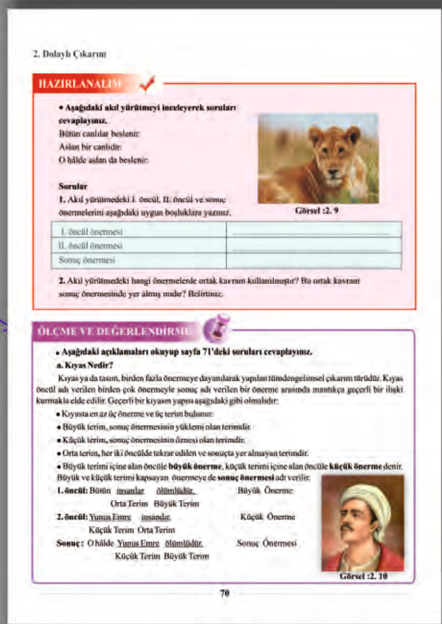
DERS DIŞI ETKİNLİK

Mantığın teknoloji ile ilgili hangi alanlarda kullanıldığına ilişkin araştırma yapınız. Araştırmayı bir hafta sonraki mantık dersinin ilk on dakikasında sunacak biçimde planlayınız.

31

DERS DIŞI ETKİNLİK

Bu bölümde öğrencilerin ders içinde elde ettikleri kazanımların uygulamaya dönüştürülmesine yönelik çalışmalar bulunur.



2. Dolaylı Çıkarım

HAZIRLANALIM

• **Aşağıdaki akıl yürütmeyi inceleyerek soruları cevaplayınız.**

Bütün canlılar beslenir.

Aslan bir canlıdır.

O hâlde aslan da beslenir.

Sorular

1. Akıl yürütmedeki I. öncül, II. öncül ve sonuç önermelerini aşağıdaki uygun boşluklara yazınız.

Görsel :2. 9

I. öncül önermesi	....
II. öncül önermesi	....
Sonuç önermesi	....

2. Akıl yürütmedeki hangi önermelerde ortak kavram kullanılmıştır? Bu ortak kavram sonuç önermesinde yer almış mıdır? Belirtiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

• **Aşağıdaki açıklamaları okuyup sayfa 71'deki soruları cevaplayınız.**

a. Kıyas Nedir?

Kıyas ya da tasım, birden fazla önermeye dayanılarak yapılan tümdengelimsel çıkarım türüdür. Kıyas öncül adı verilen birden çok önermeyle sonuç adı verilen bir önerme arasında mantıkça geçerli bir ilişki kurmakla elde edilir. Geçerli bir kıyasın yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır:

• Kıyasta en az üç önerme ve üç terim bulunur.

• Büyük terim, sonuç önermesinin yüklemi olan terimdir.

• Küçük terim, sonuç önermesinin öznesi olan terimdir.

• Orta terim, her iki öncülde tekrar edilen ve sonuçta yer almayan terimdir.

• Büyük terimi içine alan öncüle **büyük önerme**, küçük terimi içine alan öncüle **küçük önerme** denir. Büyük ve küçük terimi kapsayan önermeye de **sonuç önermesi** adı verilir.

1. öncül: Bütün insanlar ölümlüdür. — Büyük Önerme
(Orta Terim: insanlar; Büyük Terim: ölümlüdür)

2. öncül: Yunus Emre insandır. — Küçük Önerme
(Küçük Terim: Yunus Emre; Orta Terim: insandır)

Sonuç: O hâlde Yunus Emre ölümlüdür. — Sonuç Önermesi
(Küçük Terim: Yunus Emre; Büyük Terim: ölümlüdür)

Görsel :2. 10

70

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde öğrencilerin ünite ile ilgili bilgilerinin ölçümü ve değerlendirilmesi yapılmaktadır.

İÇİNDEKİLER

I.ÜNİTE
MANTIĞA GİRİŞ

A. DOĞRU DÜŞÜNME NEDİR?........................12
1. Temel Kavramlar 15
2. Akıl İlkeleri...22
a. Özdeşlik İlkesi..24
b. Çelişmezlik İlkesi.......................................25
c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi...............25
ç. Yeter-Sebep İlkesi.......................................26
3. Akıl Yürütme Yöntemleri...............................28
B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI.........31
1. Mantık ve Pratik Yaşam.................................31
2. Mantık ve Teknik...33
3. Mantık ve Bilim 34
4. Mantık ve Felsefe...36
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME......................37

II. ÜNİTE
KLASİK MANTIK

A. ARİSTOTELES VE MANTIK 41
B. KAVRAM VE TERİM.................................43
1. Nelik, Gerçeklik, Kimlik 44
2. İçlem ve Kaplam...46
3. Kavram Çeşitleri..47
4. Beş Tümel...50
5. Kavramlar Arası İlişkiler 53
C. TANIM 56
Ç. ÖNERME NEDİR?...58
1. Önerme Çeşitleri 59
D. ÇIKARIM NEDİR?.......................................63
1. Doğrudan Çıkarım...64
a. Karşı Olum Çıkarımları 64
b. Döndürme..67
2. Dolaylı Çıkarım..70
a. Kıyas Nedir?..70
b. Kıyas Kuralları..71
c. Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılık.72
ç. Kıyas Çeşitleri...74
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME......................77

III. ÜNİTE
MANTIK VE DİL

A. DİLİN FARKLI GÖREVLERİ..........................81
1. Bilgi Aktarma ve Dil...86
2. Bilgi Aktarmayı Aksatan Etkenler......................87
a. Çok Anlamlılık..88
b. Belirsizlik...93
c. Olgusal ve Sözel Tartışmalar..........................99
B. ANLAMA VE TANIMLAMA...........................101
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.........................104

IV. ÜNİTE
SEMBOLİK (MODERN) MANTIK

A. SEMBOLİK MANTIĞA GEÇİŞ......................108
B. ÖNERMELER MANTIĞI...............................109
1. Önerme ve Yapısı..109
2. Basit ve Bileşik Önermeler..............................109
3. Önerme Eklemleri..110
4. Çıkarım...112
5. Sembolleştirme..113
6. Yorumlama..119
7. Doğruluk Çizelgesi 124
8. Çözümleyici Çizelge (Ağaç Yöntemi).............130
C. NİCELEME MANTIĞI (YÜKLEMLER MANTIĞI)...140
1. Sembolleştirme..141
2. Temel Kavramlar...142
3. Temel Kurallar...143
Ç. ÇOK DEĞERLİ MANTIK..............................146
1. Üç Değerli Mantık...146
2. Bulanık Mantık..147
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.........................149
CEVAP ANAHTARLARI.......................................153
SÖZLÜK..155
KAYNAKÇA...160

MANTIK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ
(Öğretim Yılı Başı)

Öğrencinin
Adı Soyadı:
Sınıfı:

Açıklama: Aşağıdaki tabloda bu yıl göreceğiniz mantık dersine ilişkin tutumlarınızı belirlemeye yönelik cümleler ve karşılarında seçenekler verilmiştir. Dikkatlice okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

ÖLÇÜTLER	Hiç katılmıyorum.	Katılmıyorum.	Kararsızım.	Katılıyorum.	Tamamen katılıyorum.
1. Mantık dersi konuları hakkında bilgiye sahip değilim.					
2. Mantık dersine yönelik ilgi ve yeteneklerimin var olduğuna inanıyorum.					
3. Mantık dersinin konularını öğrenmekten zevk alacağıma inanıyorum.					
4. Mantık dersi için ayrılan zamanın fazla olmasını isterim.					
5. Mantık dersine çalışırken zamanımın verimli geçeceğine inanıyorum.					
6. Mantık dersinin benim için gerekli olduğunu düşünüyorum.					
7. Mantık dersi sınavlarında başarılı olacağıma inanıyorum.					
8. Mantık dersinde sınıf dışı öğretim tekniklerinin kullanılmasını arzu ediyorum.					
9. Mantık dersinin girişimcilik becerimi açığa çıkaracağına inanıyorum.					
10. Mantık dersi ile ilgili daha önceden edindiğim herhangi bir bilgim yoktur.					

Puanlama Anahtarı

Seçenek	Olumlu İfade Puanı	Olumsuz İfade Puanı
Hiç katılmıyorum.	1	5
Katılmıyorum.	2	4
Kararsızım.	3	3
Katılıyorum.	4	2
Tamamen katılıyorum.	5	1

1. ÜNİTE

MANTIĞA GİRİŞ

A. DOĞRU DÜŞÜNME NEDİR?

1. Temel Kavramlar
2. Akıl İlkeleri
a. Özdeşlik İlkesi
b. Çelişmezlik İlkesi
c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi
ç. Yeter-Sebep İlkesi

B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI

1. Mantık ve Pratik Yaşam
2. Mantık ve Teknik
3. Mantık ve Bilim
4. Mantık ve Felsefe

A. DOĞRU DÜŞÜNME NEDİR?

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki dizeleri okuyup soruları cevaplayınız.**

Manda yuva yapmış söğüt dalına.
Yavrusunu sinek kapmış gördün mü?
Sabahleyin erken çifte giderken
Öküzüm torbadan düşmüş gördün mü?



Görsel 1.1

Sorular

1. Renkli yazılmış dizelerde geçen kelimeler mantıksal bakımdan doğru kullanılmış mıdır? Değerlendiriniz.

2. Buna benzer kullanımlarla ilgili günlük hayattan örnekler veriniz.

3. Verilen örneklerden hareketle doğru düşünme hakkında ne gibi yargılara ulaşılabilir? Belirtiniz.

4. Doğru düşünme için kelimelerin mantıksal açıdan doğru kullanılmasının zorunlu olup olmadığını değerlendiriniz.

İnsan, aklın sınırlarını zorlamadıkça hiçbir şeye erişemez.
Albert Einstein

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Mantık ile Doğru Düşünme İlişkisi

Mantık terimi Grekçe "Logike" (akıl yürütme) sözcüğünün Arapça karşılığı olan "nutk" (söz, konuşma) anlamına gelir. Bu sözcük Arapça'dan Türkçe'ye geçmiştir.

Mantık iki anlamda kullanılır:

Doğru düşünme biçimi olarak mantık: Doğru ve tutarlı düşünme türüdür. Bu tür düşünme için insanın mantık okumasına gerek yoktur. İnsanın doğası gereği yaptığı düşünme faaliyeti sonucunda elde ettiği tutarlı ve doğru düşünme tarzıdır.

LOKANTAMIZ
100 METRE
GERİDEDİR.

Görsel 1.2

Düşünme nesne, olay veya onların yerini alan semboller arasında bağ kurma etkinliğidir. Düşünmede semboller gelişigüzel veya düzenli bir şekilde birbirini izlediği hâlde;doğru düşünmede semboller birbirini yalnızca düzenli ve sistemli bir şekilde izler. Bu düşünme akıl ilke ve kurallarına uygun olarak yapılır ve mantıklı düşünme, tutarlı düşünme gibi terimlerle de ifade edilebilir

OKUMA METNİ

Tutarsız Damat

Kız istemeye giden damat adayı kendini tanıtır:

– Aylık gelirim 15 bin lira, 3 tane evim, son model arabalarım var. İki üniversite bitirdim. Ayrıca herkes tarafından sevilen biriyim.

– Kötü alışkanlığın var mı?

– Tek bir kusurum var.

– Nedir o?

– Yalan söylerim

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Doğru düşünme biçimini konu alan disiplin olarak mantık: Doğru düşünmenin ilke ve kurallarını inceleyen bir disiplindir. **Mantık, düşünmenin oluşumu ve düşüncelerin doğruluğuyla değil, doğru düşünmenin biçimiyle ilgilenir.**

Bu biçimsel özellik mantığın bilim ve felsefenin bütün alanlarında kullanılabilecek ve doğru bilgiye ulaştırabilecek bir araç olmasını sağlar. Çünkü doğru düşünme olmadan gerçekliğin bilgisine ve doğru bilgiye ulaşılamaz. Mantık doğru bilgiye ulaşmak için doğru düşünmenin biçimsel olarak izlemesi gereken ilke ve kuralları belirler.

Şüphesiz mantık bilimi kurulmadan önce de mantıklı yani doğru düşünme vardı. İnsan, gramer bilmeden konuşabildiği gibi, Mantık bilimini öğrenmeden de mantıklı düşünebilir. Tüm insanlarda bulunan **mantıksal düşünme** doğru düşünme konusunda beceri sağlar. Özellikle bilim insanları ve felsefe yapan kişiler, **mantıksal düşünme** üzerine sağlam bir bilgiye sahip olmak zorundadır.

İnsan var olduğu günden itibaren düşünebilme yeteneğine sahip olmuştur. Ancak, bilimsel anlamda mantık disiplininin kuralları ve ölçütleri, Aristoteles tarafından, sistemli hâle getirilmiştir. Bundan dolayı ***"Aristoteles, mantığın bulucusu değil, kurucusudur."*** diyoruz.

Düşünceler arasındaki ilişkileri belirleyen ilkeleri belirlemek mantığın görevidir. **Mantık, doğru düşünmenin kural ve yasalarını ortaya koyan bir disiplindir.** Mantıklı düşünme doğru düşünme demektir. Doğru düşünme ise akıl ilkelerine uygun düşünmedir.

OKUMA METNİ

Bir Mantık Hikâyesi

Öğrenciler o yılın ders programında yeni bir ders olduğunu fark ederler.

Dersin adı Mantıktır.

Nihayet, ilk Mantık dersi başlar.

Öğrencilerden biri söz isteyerek:

– ''Öğretmenim, mantık bize ne öğretir? Bize bunu anlatır mısınız?'' diye sorar.

Öğretmen, kendisine merakla bakan öğrencilerine:

– ‘’Mantık dersinin insanların düşüncesine yaptığı etkiyi açıklamak biraz güçtür.

Onun için bunu sizlere bir örnekle açıklamak istiyorum.’’ der.

– ‘’Varsayalım ki maden ocağından iki maden işçisi çıkıyor. Birisinin üzeri temiz, diğerininki ise kirlenmiş. Bunlardan hangisinin temizlenmesi gerekir? ‘’

Öğrenciler, hiç tereddüt etmeden:

– ‘’Elbette kirlisi.’ diye cevap verirler.

Öğretmen, gülümseyerek:

– ‘’İşte, mantık bu soruya cevap vermeden önce şunu sorar.



Görsel 1.3: Maden İşçisi

Nasıl olur da bir maden ocağından çıkan iki kişiden birinin üzeri temiz iken diğerininki kirli olabiliyor?''

(www.webhatti.com)

.

Komisyon tarafından düzenlenmiştir.

Sorular

1. Mantığın terim olarak hangi anlamlara geldiğini yazınız.

Grekçe..

..

Arapça..

..

2. Mantık biliminin inceleme konusunun ne olduğunu belirtiniz.

..

..

..

3. Mantık doğru düşünmenin içeriğiyle mi, yoksa biçimiyle mi ilgilenir? Yazınız.

..

1. Temel Kavramlar

a. Akıl Yürütme, Önerme, Öncül, Sonuç, Geçerlilik, Geçersizlik, Tutarlılık, Tutarsızlık

HAZIRLANALIM

Aşağıdaki görselleri inceleyerek soruları cevaplayınız.

Sorular

1.Mevlâna'nın aşağıda görsel üzerinde verilen sözüyle anlatılmak istenen düşünceyi tartışınız



Ya olduğun gibi görün
Ya da göründüğün gibi ol

Hz. Mevlana

Görsel 1.4: Mevlana'nın Temsili Resmi

2.Sizce kişilerin düşünceleri ile davranışları arasında uygunluk söz konusu mudur? Belirtiniz.

3.Aşağıdaki görsellerde görülen durumlara benzer durumlarla karşılaştınız mı? Sınıfta paylaşınız.





Görsel 1.5: Tutarlılık ve Tutarsızlık

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki ifadelerden yararlanarak 17. sayfadaki uygulamayı yapınız. Verilen fıkrayı yorumlayınız.**

Akıl yürütme: Zihnin, birbiriyle ilişkili önermelerden yeni bir önerme çıkarması işlemi.
Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür.
Sokrates insandır.
O hâlde Sokrates ölümlüdür.

Önerme: Doğru veya yanlış bir yargı bildiren ifade.
Örnek: Van kedisinin bir gözü mavi bir gözü yeşildir.

Öncül: Akıl yürütmede sonuca kaynak olan ve sonucu kanıtlayan durumundaki önerme ya da önermeler.
Örnek: Bütün meyveler vitaminlidir. (Öncül)
Elma bir meyvedir. (Öncül)
O hâlde elma vitaminlidir.

Sonuç: Akıl yürütmede öncüllerden elde edilen önerme.
Örnek: Bütün meyveler vitaminlidir.
Elma bir meyvedir.
O hâlde elma vitaminlidir. (Sonuç)

Geçerlilik: Sonucun öncüllerden zorunlu ve kesin olarak çıkarılması.

Örnek: Bütün öğrenciler insandır.
Hasan öğrencidir.
O hâlde Hasan insandır.

Geçersizlik: Sonucun öncüllerden zorunlu ve kesin olarak çıkarılamaması.
Örnek: Bütün kuşlar kanatlıdır.
Bazı böcekler kanatlıdır.
O hâlde bazı böcekler kuş değildir.

Tutarlılık : Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılması.
Örnek : Bütün öğretmenler ,öğretendir.
Zeynep, öğretmendir.
O hâlde Zeynep öğretendir.

Tutarsızlık : Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılmaması.
Örnek : Bütün öğretmenler, öğretendir.
Masa, öğretmendir.
O hâlde masa öğretendir.

OKUMA METNİ

Aşağıdaki fıkrayı okuyarak cevaplayınız.



Görsel 1.6: Nasrettin Hoca Temsili Resim

Kedi Nerede?

Hoca bir gün evine 2 kilo et götürmüş. Hanımına eti akşama pişirmesini tembih etmiş. Hanımı da eti pişirip komşularıyla bir güzel, afiyetle yemiş. Akşam et yeme ümidiyle eve gelen Hoca'ya da: Efendi sorma etin başına gelenleri. Bizim kedi senin getirdiğin eti kapıp kaçtı. Arkasından koştum ama yetişemedim. Anlayacağın hain kedi senin eti yedi. Hoca hemen oracıkta duran cılız kediyi tutmuş ve tartmış. Kedi iki okka gelmiş. Hanımına:

– Hatun, bu kedi ise benim et nerede, bu et ise bizim kedi nerede?

- **Aşağıda verilen tanımları ilgili olduğu kavramlarla eşleştiriniz..**

Zihnin, birbiriyle ilişkili önermelerden yeni bir önerme çıkarması işlemi.	Geçerlilik
Doğru veya yanlış bir yargı bildiren ifade.	Akıl yürütme
Akıl yürütmede sonuca kaynak olan ve sonucu kanıtlayan durumundaki önerme ya da önermeler.	Önerme
Akıl yürütmede öncüllerden elde edilen önerme.	Tutarlılık
Öncül adı verilen önermelerin doğru olması durumunda sonucun da zorunlu ve kesin olarak doğru olması.	Öncül
Sonucun öncüllerden zorunlu ve kesin olarak çıkarılamaması.	Geçersizlik
Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılması.	Tutarsızlık
Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılmaması.	Sonuç

b. Doğru, Yanlış, Doğruluk Değeri, Bilgi Doğrusu, Mantık Doğrusu

HAZIRLANALIM

1. Aşağıdaki tabloda verilen ifadelerden hareketle ilk iki soruyu cevaplayınız.

İfadeler	Doğru	Yanlış
Otuz Beş Yaş şiiri, Orhan Veli Kanık'a aittir.	....	....
Pi sayısı 3,14 değerine sahiptir.	....	....
Türkiye'nin en yüksek volkanik dağı, Erciyes Dağı'dır.	....	....
Bütün bitkiler fotosentez yapar.	....	....

Sorular

1. İfadelerin doğru veya yanlış olduklarını tablo üzerinde belirtiniz.

2. Bir ifadenin doğru veya yanlış olması neye bağlıdır? Söyleyiniz.

3. Aşağıda verilen örneklerin hangisi / hangilerinin önerme olduğunu söyleyiniz .

* Tavşan bitkidir.
O hâlde tavşan da yapraklıdır.
* Metaller ısıtılınca genleşir.
* 2x2=4
* H_2O
* Aile toplumun çekirdeğidir.



Görsel 1.7

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

1. Aşağıdaki tanımları okuyup bu açıklamalardan yararlanarak sayfa 20'deki uygulamayı yapınız.

2. Açıklamalardan ve "Hatırlayalım" bölümünden hareketle sayfa 21'deki uygulamayı yapınız.

Doğru: Bir önermenin gerçeğe olan uygunluğu.
Örnek:
Kömür siyahtır.

Yanlış: Bir önermenin gerçeğe uygun olmama durumu.
Örnek:
İnsanlar üç kulaklıdır.

Doğruluk değeri: Yargıların almış oldukları doğru veya yanlış değerler.
Örnek:
Mantık doğru düşünme bilimidir. (D)
Mantık doğa olaylarını inceleyen bilimdir. (Y)

Bilgi doğrusu: İfade edilen yargıların gerçeğe uygunluğu. Önermelerin içeriği ile ilgilidir.
Örnek:
Bütün kuşların gagası vardır.
Serçe bir kuştur.
O hâlde serçenin gagası vardır.

Mantık doğrusu: Kanıtlayan durumundaki öncül önermelerden aklın zorunlu olarak belirli bir sonuç çıkarmasıdır. Yanlış bilgilerle biçim (form) açısından doğru akıl yürütmeler yapılabilir.

Örnek:
Bütün sanatçılar duyguludur.
Masa sanatçıdır.
O hâlde masa duyguludur.

- **Aşağıda belirtilen kavramlara uygun örnekler bularak karşılarında boş bırakılan yerlere yazınız.**

Doğruluk değeri	....
Yanlış	Erzurum Türkiye'nin başkentidir.
Bilgi doğrusu	....
Doğru	....
Mantık doğrusu	....

HATIRLAYALIM

Bilgi doğrusu yargıların içeriği ile ilgili iken mantık doğrusu akıl yürütmenin biçimi ile ilgilidir.

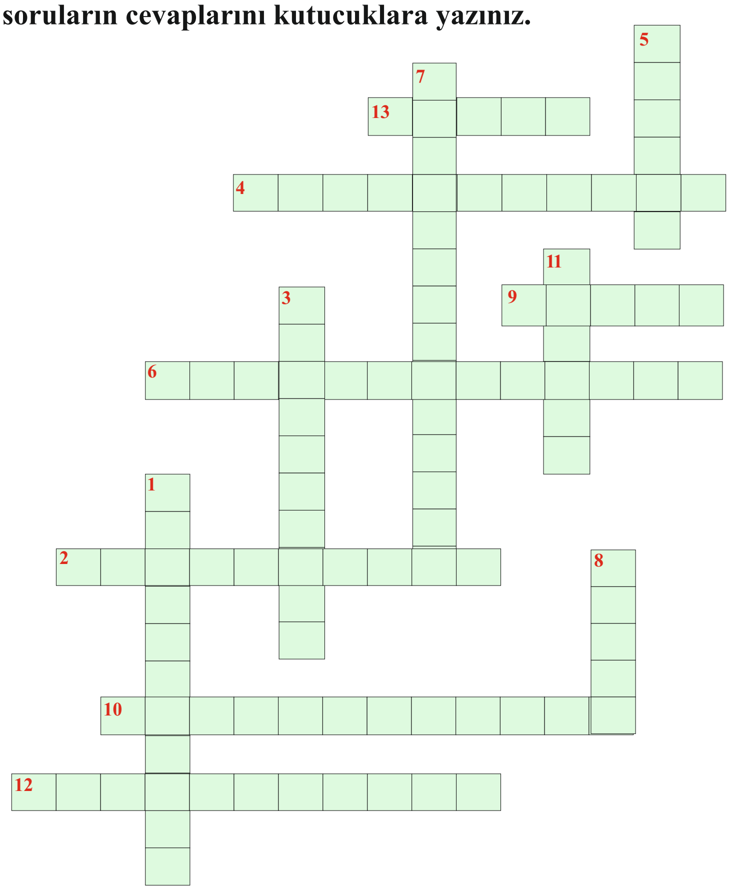
Bilgi Doğrusu

- Adıyaman Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndedir.
- 2+2=4
- Fuzûli bir Türk şairidir.

Mantık Doğrusu

- Bütün canlılar solunum yapar.
  Kalem canlıdır.
  O hâlde kalem solunum yapar.

- **Aşağıdaki soruların cevaplarını kutucuklara yazınız.**



1. Sonucun öncüllerden zorunlu ve kesin olarak çıkarılamaması.
2. Öncül adı verilen önermelerin doğru olması durumunda sonucun da zorunlu ve kesin olarak doğru olması.
3. Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılması.
4. Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılmaması.
5. Bir önermenin nesnesine uygun olmaması durumu.
6. Akıl yürütmenin biçimsel uygunluğu.
7. Yargıların almış oldukları doğru veya yanlış değerler.
8. Bir önermenin nesnesine uygun olma durumu.
9. Akıl yürütmede sonuca kaynak olan kanıtlayan durumundaki önerme ya da önermeler.
10. Akıl yürütmede kullanılan yargıların nesnesine olan uygunluğu.
11. Doğru veya yanlış bir yargı bildiren ifade.
12. Zihnin, birbiriyle ilişkili önermelerden yeni bir önerme çıkarması işlemi.
13. Akıl yürütmede öncüllerden elde edilen önerme.

2. Akıl İlkeleri

HAZIRLANALIM

• **Aşağıda ve sayfa 23'te verilen soruları cevaplayınız.**

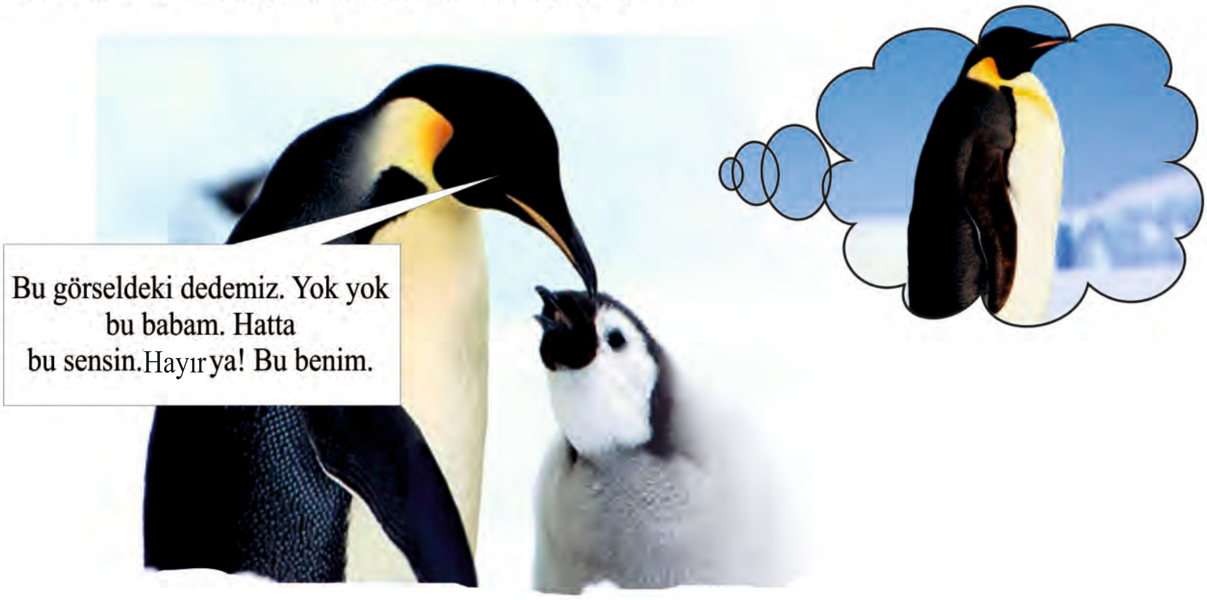
Sorular

1. Akıl ilkeleri insanda doğuştan mı vardır, yoksa sonradan edinilen bilgilerle mi oluşur? Düşüncelerinizi paylaşınız.



Görsel 1.8

2. Moliere'in " *İnsanlara yapılacak en büyük iyilik; onlara akıllarını kullanmayı öğretmektir.*" sözünden ne anladığınızı arkadaşlarınızla paylaşınız.



Görsel 1.9: Özdeşlik İlkesi

3. Penguen görselinden hareketle benzer şeylerin eşit olup olmadığını tartışınız.

4. Aşağıdaki metinde Ayşe'nin kıyafetlerinde hayvan kürkü tercih etmesi nasıl adlandırılabilir? Yorumlayınız.

Pes Doğrusu

İş arkadaşım Ayşe, her fırsatta hayvanları çok sevdiğini söylerdi. Buraya kadar her şey normaldi. Ta ki bir gün iş yemeğine gelirken üzerinde hayvan kürkünden yapılmış bir giysi olduğunu görünceye kadar. Bu durum karşısında şaşkınlığımı ifade edecek söz bulamadım.

Komisyon



Görsel 1.10

5. Görselde yaşanan olayla ilgili üçüncü bir durumdan söz etmek mümkün müdür ? Görüşlerinizi belirtiniz.



Görsel 1.11

6. Yukarıdaki görseli dikkate alarak her olayda bir sebep aranması sizce insanda bulunan merak duygusundan mı kaynaklanmaktadır? Tartışınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• Aşağıda akıl ilkeleri ile ilgili olarak verilen şema ve açıklamalardan yararlanarak kitabınızın 25, 26. sayfalarındaki uygulamaları yapınız ve 26, 27. sayfalardaki tablolarda boş bırakılan yerlere doğru ifadeleri yazınız. Ayrıca sayfa 27'deki eşleştirmeleri yapınız.

AKIL İLKELERİ

- **ÖZDEŞLİK İLKESİ**
- **ÇELİŞMEZLİK İLKESİ**
- **ÜÇÜNCÜ HÂLİN İMKÂNSIZLIĞI İLKESİ**
- **YETER-SEBEP İLKESİ**

a. Özdeşlik İlkesi

Özdeşlik mantığın en temel ilkesidir. **Bu ilkeye göre, bir şey ne ise odur. Bir şey kendisinin aynıdır.** Bir akıl yürütmenin başında, bir terime verilen anlam ne ise o akıl yürütme boyunca o terim, hep aynı anlamı taşımalıdır.

Özdeşlik ilkesi, mantıkta **sembolik olarak A=A ya da A⇒A** şeklinde ifade edilir. Bu önermede, bir şeyin bir başka şeyle olan ilişkisi değil, yalnızca kendisi olduğu anlatılmaktadır. Örnek: Ahmet, Ahmet'tir. Bir başkası olamaz.

O hâlde, bir şey kendisi dışındaki bir başka şeyle özdeş olamaz; o kendisi dışındaki bir şeyle ancak benzer veya eşit olabilir.

Özdeşlik ilkesi, zihnin uyması gereken temel ilkedir. Doğru düşünme için zorunludur ama yeterli değildir.

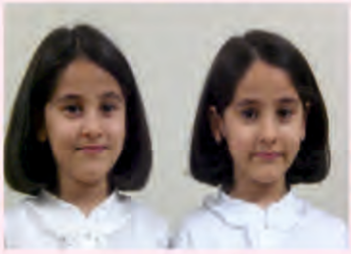
HATIRLAYALIM

EŞİTLİK
İki ayrı şeydeki tüm özelliklerin ortak olması durumu.

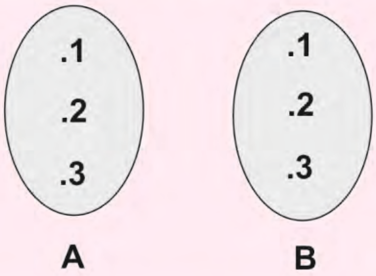
← Oysa özdeşlik, iki ayrı şey arasındaki bir ilişki değil, kendisi olmasıdır. Bu nedenle benzerler eşit olabilirler ama özdeş olamazlar. →

BENZERLİK
İki ayrı şeyin ortak özelliğe sahip olması.

- **Aşağıdaki görsellerin altlarına benzerlik, eşitlik, özdeşlik kavramlarından uygun olanını yazınız.**







Görsel 1.12

b. Çelişmezlik İlkesi

Akıl ilkeleri sadece özdeşlik ilkesi ile sınırlı kalmış olsaydı, bir şeyin kendisi olduğunu düşünmekten öteye bir adım atamazdık. Bir şeyin kendisinden başka bir şeyle özdeş olduğunu düşünmek çelişkidir. Buna göre çelişmezlik ilkesini şöyle ifade edebiliriz: **Bir şey aynı zamanda, aynı şartlarda hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olamaz.** Bu durum A,A olmayan değildir şeklinde ifade edilir. Sembolik olarak da ~ (AΛ ~A) şeklinde gösterilir. Sembolik şekilde gösterilmiştir.

Çelişmezlik, yargıların doğruluğu ya da yanlışlığı hakkında bir sonuca varmaz. Yalnızca, çelişen iki yargıdan birinin, zorunlu olarak yanlış olması gerektiğini bildirir.

Aşağıdaki görselden hareketle soruları cevaplayınız.



Görsel 1.13

1. Bir bilginin aynı anda doğru ve yanlış olması mümkün müdür? Yorumlayınız.

2. "Çelişki" kavramını günlük hayatta ne gibi durumlarda kullanıyorsunuz? Örnekler veriniz.

c. Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi

Üçüncü hâlin imkansızlığı ilkesi klasik mantıkta, **"Bir önerme ya doğrudur ya da yanlıştır, ikisinin arasında üçüncü bir hâl yoktur."** şeklinde ifade edilir. Sembolik olarak (A V ~ A) şeklinde gösterilir. Bir şey ya vardır ya yoktur, üçüncü bir durum söz konusu olamaz. Bu durum; "İnsan ya ölümlüdür ya da ölümsüzdür." veya "Ahmet'in bilgisayarı ya vardır ya yoktur." üçüncü bir hâl olamaz şeklinde örneklendirilir.

Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesinin ortaya çıkardığı güçlükler çok değerli mantık sistemlerinin kurulmasını sağlamıştır.

- Aşağıdaki ifadelerde belirtilen durumları üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesi açısından değerlendiriniz.
  - ✓ Shakespeare 'in, "Olmak ya da olmamak" sözü,
  - ✓ Matematikçinin, "Sayı ya tektir ya çifttir." sözü,
  - ✓ Bir işletmecinin, "Kazanmak ya da kaybetmek" düşüncesi,
  - ✓ Hakemin başlama düdüğünden önce attığı paranın, "yazı " gelme ihtimali.

ç. Yeter - Sebep İlkesi

- Yeter - sebep ilkesine göre; yeterli sebep olmadıkça hiçbir olgunun var olduğu, ileri sürülen hiçbir yargının doğru olduğu iddia edilemez. Doğada her olayın en az bir sebebi buna bağlı olarak da belli bir sonucu vardır. Mantık açısından ele alındığında bu ilke *"Bir önermenin doğruluğu veya yanlışlığı sebepsiz iddia edilmemelidir."* şeklinde açıklanabilir. Örneğin, "Yağmur yağar ise yerler ıslanır." önermesi bu duruma bir örnektir. Çünkü yağmurun yağması yerlerin ıslanması için yeterli bir sebeptir fakat zorunlu değildir. Yerler yağmur yağmadığı hâlde ıslanabilir. Bu ilke birçok mantıkçı ve filozof için bir mantık ilkesinden çok bir varlık ilkesi görünümündedir.

- **Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların sonuna (D), yanlış olanların sonuna ise (Y) yazınız.**

İfadeler	D/Y
Bir şey kendisi dışındaki başka bir şeyle özdeştir.	....
Üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkesinin yetersizliği çok değerli mantık sistemlerini ortaya çıkarmıştır.	....
Bir önermenin doğruluğu veya yanlışlığı sebepsiz iddia edilebilir.	....
Çelişmezlik ilkesi iki çelişen yargıdan birinin zorunlu olarak yanlış olduğunu bildirir.	....

- **Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri verilen örneğe uygun şekilde doldurunuz.**

Akıl İlkeleri	Tanımı	Örnek
Çelişmezlik	....	Tuncay hem çalışkan hem de tembel değildir.
Özdeşlik	Bir şey ne ise odur. Bir şey kendisinin aynısıdır.	Çiçek çiçektir.
Yeter-sebep	....	Makinelerin çalışması için enerjiye ihtiyaç vardır.
Üçüncü hâlin imkânsızlığı	....	Üniversite sınavını ya kazanırsın ya da kaybedersin.

• **Akıl ilkeleriyle ilgili aşağıda verilen ifadeleri tabloda uygun yerlere yazınız.**



Görsel 1.14

- Kedi, hem kedi hem de kedi olmayan değildir.
- Kedi kedidir.
- Kedi evcil olduğu ve eğitilebildiği için evde de yaşar.
- Kedi ya evdedir ya da dışarıdadır.

Çelişmezlik İlkesi	Özdeşlik İlkesi	Yeter - Sebep İlkesi	Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

• **Aşağıdaki kutucuklarda verilen akıl ilkelerine uygun olan örnekleri belirleyip eşleştiriniz.**

Özdeşlik İlkesi	İnsan, hem insan hem de insan olmayan değildir.
Üçüncü Hâlin İmkânsızlığı İlkesi	Sağlıklı olabilmek için spor yapmak gerekir.
Çelişmezlik İlkesi	Hasan'ın kardeşi ya vardır ya da yoktur.
Yeter-Sebep İlkesi	Balık balıktır.

3.Akıl Yürütme Yöntemleri

HAZIRLANALIM

• **Aşağıda görsellerin altında verilen genellemeleri okuyarak soruları cevaplayınız.**



Kayserililer ticaret alanında başarılıdır.



Karadenizliler neşelidir.

Görsel 1.15

Sorular

1. Yukarıdaki görsellerin altında belirtilen genellemelere nasıl ulaşılmıştır? Tartışınız.

2. Gördüğünüz bir çiçeği koklamanız, "Bütün çiçekler kokar." genellemesinden mi kaynaklanmaktadır? Düşüncelerinizi aşağıya yazınız.

....
....
....
....
....
....



Görsel 1.16

3. Aşağıda boş bırakılan yeri uygun ifade ile doldurunuz. İfadeye nasıl ulaştığınızı belirtiniz.

İbrahim iyi bir sporcudur ve sağlıklıdır.
Ali de iyi bir sporcudur.
O hâlde.......................................



Görsel 1.17

AKIL YÜRÜTME YÖNTEMLERİ

Tümevarım (endüksiyon)
Özelden genele, parçadan bütüne ulaşma biçimindeki akıl yürütme yöntemi.
Örnek:
Taner dengeli beslenir ve sağlıklıdır.
Mehmet de dengeli beslenir ve sağlıklıdır.
O hâlde dengeli beslenenler sağlıklıdır.

Tümdengelim (dedüksiyon)
Genelden özele bütünden parçaya ulaşma biçimindeki akıl yürütme yöntemi.

Örnek:
Tüm gelişmiş toplumların eğitim düzeyi yüksektir.
Japonya gelişmiş bir toplumdur.
O hâlde Japonya'nın eğitim düzeyi yüksektir.

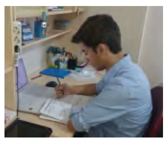
Analoji (benzeşim)
Özelden özele ya da tekilden tekile ulaşma biçimindeki akıl yürütme yöntemi. Analoji tümevarım ve tümdengelimin karışımı olan ve zorunlu sonuç vermeyen bir akıl yürütme biçimidir. Bazen doğru bazen yanlış sonuç vermektedir.
Örnek1:
İtalya Akdeniz ülkesidir ve İtalya'da zeytin yetişir.
Türkiye de Akdeniz ülkesidir.
O hâlde Türkiye'de zeytin yetişir.

Örnek2:
Çam, akasya ve meşe ağaçtır.
Akasya ağacı çiçek açar.
O hâlde çam çiçek açar.

Tam tümevarım: Bir bütünü oluşturan parçaların hepsinin tek tek incelenmesi ile genel bir sonuca varılması.
Örnek:
Pazartesi 24 saattir.
Salı 24 saattir.
Çarşamba 24 saattir.
Perşembe 24 saattir.
Cuma 24 saattir.
Cumartesi 24 saattir.
Pazar 24 saattir.
O halde bütün günler 24 saattir.



Eksik tümevarım: Bir bütünü meydana getiren parçaların veya bir sınıfı oluşturan bireylerin bütününe değil de bir kısmına dayanılarak o bütün hakkında hüküm verilen tümevarım çeşidi.
Örnek:
Elif çalışır ve başarılı olur.
Emre çalışır ve başarılı olur.
Ahmet çalışır ve başarılı olur.
O hâlde bütün çalışanlar başarılı olur.


Görsel 1.18

• 29. sayfadaki tanımlardan ve verilen örneklerden hareketle aşağıdaki noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

Antalya Türkiye'nin bir şehridir ve güzeldir.
İstanbul .... güzeldir.
O hâlde Türkiye'nin bütün...........................

Örnek 1: ....
....
....

Bütün öğretmenler özverilidir.
Abdullah öğretmendir.
....

Örnek 2: ....
....
....



Görsel 1.19

Örnek: Aslan ve kaplan yırtıcı hayvandır.
Aslan kedigillerdendir.
O hâlde ....

İlkbahar yılın bir mevsimidir.
Sonbahar yılın bir mevsimidir.
....
…………………………….....
O hâlde bir yılda .... vardır.

Örnek 3 : ………………………
………………………
……………………….

Bir bütünü meydana getiren parçaların veya bir sınıfı oluşturan bireylerin bütününün değil de bir kısmının dikkate alınarak, o bütün hakkında hüküm verilen tümevarım çeşidi.
………………………………………..

Örnek 4: ………………………………..
…………………………………
…………………………………

B. MANTIĞIN UYGULAMA ALANLARI

1. Mantık ve Pratik Yaşam

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki açıklamayı okuyarak soruları cevaplayınız.**

Eleştiri, toplumların değişim ve gelişimine zemin hazırlayan önemli unsurlardan biridir. Eleştirel düşünme sonucunda geçmişte kesin doğru olarak kabul edilen birçok bilginin yanlışlandığı görülür.

Sorular

1. Bu açıklamaya göre eleştirel düşünme sonucunda yanlışlıkları ispatlanmış aşağıdaki ifadelerin doğrularını boş bırakılan yerlere yazınız.

- Dünya merkezli evren anlayışı yerini .... anlayışına bırakmıştır.
- Atomun parçalanamayacağı düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.
- Enerji alanında petrol kullanımının yanında ...., ..., ..., ... enerjilerinin kullanımı da yaygınlaşmıştır.
- Dünya’nın düz olduğu düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.
- “Üç beyaz (un, şeker, tuz) faydalıdır.” düşüncesi yerini .... düşüncesine bırakmıştır.

Kişinin ateşi yükseldiğinde daha çok örtünmesi gerektiği anlayışı yerini .... anlayışına bırakmıştır.

2. Siz de yukarıdaki örneklere benzer örnekler veriniz.

....

....

....





Görsel 1.20

DERS DIŞI ETKİNLİK

Mantığın teknoloji ile ilgili hangi alanlarda kullanıldığına ilişkin araştırma yapınız. Araştırmayı bir hafta sonraki mantık dersinin ilk on dakikasında sunacak biçimde planlayınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyup kutucuklarda verilen tanımları karşılayan kavramları ilgili boşluklara yazınız.**

Eleştirel Düşünme ve Akılcı Tartışma

Mantığın pratik yaşamdaki işlevi özellikle eleştirel düşünme ve akılcı tartışma biçiminde ortaya çıkar. **Eleştirel düşünme,** bir konuyu birden çok yönü ile ele alıp irdelemektir.

Eleştirel düşünmede eleştiride bulunan kişi, kendisinin veya başkalarının ileri sürdüğü önermeleri kabul etmeden önce bunların doğru olup olmadıklarını denetleyip yanlış olduğu kesinleşenleri reddeder.

Eleştirel düşünme, kişinin kendi düşüncesini eleştirmesi biçiminde gerçekleşebildiği gibi kişiler arası tartışmalarda da ortaya çıkabilir. Eleştirel düşünmede ispatlar, duygulara ve ön yargılara değil akıl ilkelerine ve bilimsel yöntemle elde edilmiş bilgilere dayanır. Eleştirel düşünce, güvenilir olmayan ve yeterince belgelenmemiş bir iddiayı kabul etmez.

Tartışma ise iki veya daha fazla kişinin belli bir konuda farklı görüşlerini savunmasıdır. Bir tartışma, genellikle belli bir konu ile ilgili bir soruyla başlar. Örneğin "Düzensiz beslenme ekonomik yetersizlikten mi kaynaklanıyor?" sorusunu tartışan farklı kişilerin birbiri ile bağdaşmayan cevaplar vermeleri durumunda bu soru ile ilgili bir tartışma çıkar. Savunma ve eleştirilerden oluşan tartışma, anlaşmazlık ya da görüş birliğine varılmasıyla sonuçlanabilir.

Akılcı tartışma, tartışmanın akıl ilkelerine uygun olarak yürütüldüğü , tartışmacıların doğruya erişmeyi ve yanlıştan kaçınmayı amaçladıkları tartışmadır. Bu tartışma türünde kendi görüşüne yapılan eleştirilerin doğru olduğunu gören tartışmacı, görüşünden vazgeçer. Ayrıca tartışmacı, karşı görüşe yaptığı eleştirilerin haksız olduğunu görürse o görüşe karşı çıkmaktan vazgeçer.

Mantığın eleştirel düşünme ve akılcı tartışma alanına uygulanması **tartışma mantığı**nı ortaya çıkarmıştır. Tartışma mantığında sorular ve sorulara verilen bilgiye dayalı cevapları önemlidir.

Mantığın eleştirel düşünme ve akılcı tartışma alanına uygulanması.	**İki veya daha fazla kişinin belli bir konuda farklı görüşleri savunması.**
....	....
Bir konuyu birden çok yönü ile ele alıp irdeleme.	**Tartışmacıların doğruya erişmeyi ve yanlıştan kaçınmayı amaçladıkları tartışma.**
Eleştirel Düşünme	....

2. Mantık ve Teknik

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. Mantığın bilim ve teknolojideki uygulamalarıyla ilgili yaptığınız araştırmayı sınıfta sununuz.
2. Arkadaşlarınıza sunumlarıyla ilgili sorular yöneltiniz.

- **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle mantığın bilim ve teknolojideki uygulamalarına ilişkin örnekleri noktalı yerlere yazınız.**

Mantığın Teknolojiye Etkisi

Düşünmede geçerlilik ve tutarlılık, düşüncelerimizin doğruluğunu nasıl etkiliyor ise teknoloji alanında da aynı ilke geçerlidir. Teknolojinin çalışma sistemi, düşünce sisteminde olduğu gibi makinelerin kurulum devrelerinin doğru bir yol izlemesine bağlıdır. Düşünceler doğru ve sistemli olduğu sürece bunların her alanda hayata yansıması da doğru olacaktır. İnsan, hayatın her alanı ile doğrudan ilişki içinde olduğundan teknoloji ile de iç içedir.



Görsel 1.21: Teknoloji

Teknik alanda; Metroların işleyişinin kontrol edilmesi, televizyon alıcılarının ayarlanması; kamera, klima, buzdolabı, çamaşır makinesi ve elektrik süpürgelerinin, asansör, trafik lambalarının programlanması ve iletişim uydularının yönlendirilmesi gibi yaşamı kolaylaştıran birçok noktada mantığın bulgularından yararlanılması; mantığın insan yaşamı açısından önemini gösterir.

Mantığın teknolojik hayata yansıması buluş mantığı (retrodüksiyon) ile ortaya çıkar.

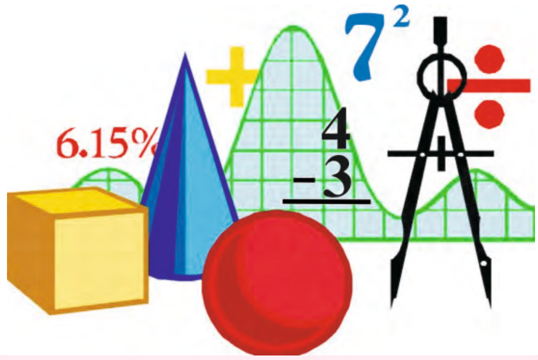
Metroların işleyişinin kontrol edilmesi.	....
....	....
....	....

3. Mantık ve Bilim

HAZIRLANALIM

• **Aşağıdaki sembolleri inceleyerek soruları cevaplayınız.**

$\sim p$



$q \wedge p$

Sorular

1. Sembollerden hangileri matematiğe, hangisi mantığa aittir? Belirtiniz.

2. Matematik ve mantıktaki sembollerin ortak bir dil oluşturması nelere bağlıdır? Söyleyiniz.

3. Bilimsel bir ifadenin akıl ilkelerine uygun olmaması hangi sonuçları doğurur? Tartışınız.

4. "Bilimler, mantığı araç olarak kullanır." sözünü açıklayınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle sayfa 35, 36'daki noktalı yerleri doldurunuz.**

a. Mantığın Matematikle İlişkisi

Mantık da matematik de düşünsel varlık alanına ait objelerle ilgilidir. Bu objeler; sayılar, geometrik şekiller ve genel kavramlardır. Düşünsel varlık alanının objeleri, sadece düşüncede yer alır. Örneğin, doğada "yüz bin" diye gösterebileceğimiz bir nesnel varlık yoktur. Matematik ve mantığın temel yöntemi tümdengelimdir. Tümdengelim, diğer bilimler için matematik ile mantığı kendinden yararlanılması gereken model kılar.

Matematik, mantık gibi formel bir disiplindir. Sayılara (aritmetik ve cebir) ve şekillere (geometri) ait bir özelliği ya da ilişkiyi ortaya çıkartmaya ve ispatlamaya çalışır. Kısaca matematik, amacı ispat olan bir bilimdir. İspat ise mantığın zorunlu akıl yürütme biçimi olan tümdengelim yöntemiyle yapılır.

Tanım-Aksiyom-Teorem-Kuram

Ele alınan bir konuyu tasvir etmek ve açıklamak amacıyla öne sürülen önermelerden oluşmuş bütüne **teori (kuram)** adı verilir. Örnek: "Doğada az bulunan şeyler değerlidir." Bir teori; tanımlar, aksiyomlar ve teoremlerden oluşur. Doğruluğu açıkça belli olan önermelere **aksiyom** denir. Örnek: "Aynı şeye eşit olan şeyler birbirlerine de eşittir." Aksiyomlardan türetilmiş ispat edilen önermelere **teorem** adı verilir. Örnek: "Bir üçgenin iç açılarının toplamı iki dik açının toplamına eşittir." **Tanım**, Herhangi bir terim , sözcük veya sembolün anlamının belirtilmesi, şeklinde ifade edilir. Tanımlama yoluyla elde edilen değişmezlere **belirlenmiş ve tanımlanmış değişmezler** denir. Bu değişmezler ad, yüklem ve işlem değişmezleridir.

Mantık ile matematik ilişkisine ait üç ortak özelliği aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.

....

....

....

....

....

b. Mantığın Doğa Bilimleriyle İlişkisi

Mantık, tüm bilimlerin kullandığı, doğru düşünmenin ilkelerini belirleyen bir düşünme sistemidir. Doğa bilimlerinin amacı deney ve gözlem sonucu ispatlanabilir genellemelere ulaşmaktır. Bu amaca ulaşırken olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkisinden hareket edilir. Çalışmalar sonucu elde edilen veriler gelişigüzel değil, akıl yürütme yöntemleri ve akıl ilkeleri kullanılarak ifade edilir.

Hiçbir doğa bilimi, mantık ilkelerini temel almadan ve ona dayanmadan doğru bilgilere ulaşamaz. Bu nedenle bilimler, mantığı bir araç olarak kullanırlar.

Bilim, mantığı bir araç olarak kullanırken; varsayımlı tümdengelim (dedüktif) yönteminden yararlanır.

Varsayımlı tümdengelim yöntemi: Doğa bilimlerinde ispatların deney ve gözleme dayanması gerekmektedir. Bir akıl yürütme türü olan varsayımlı tümdengelimde varsayımlı genel önermelerden ve gözleme dayalı özel önermelerden sonuç çıkarılır. Çıkan sonuçlar gözlem ve deneylerle denetlenir.

VARSAYIMLI TÜMDENGELİMİN AŞAMALARI

Genelgeçer önermeler (Yasa)

↑

Sonuç önermesinin gözlem ve deney verileriyle kanıtlamak (Doğrulamak)

↑

Aksiyomlardan türetilmiş, ispat edilen sonuç önermesi (Teorem)

↑

Doğruluğu açıkça belli olan önermeler (Aksiyom)

↑

"Nedir?" sorusuyla ulaşılan önerme (Tanım)

Varsayımlı Tümdengelimsel Çıkarım Örneği:

1. Öncül **:** A canlıdır.
2. Öncül **:** Bütün canlılar solunum yapar.
Sonuç **:** O hâlde A solunum yapar.

Gözlem koşullarından çıkan sonuç yanlışsa denetlenen tümel önermeler de yanlış olacaktır. Varsayımlı dedüktif yöntemle çıkarımlar gözlem ve deneyle yanlışlanmış olur.

Buluş mantığı (retrodüksiyon): Gözlemlerimizi gözlem dışı kalan nesne, süreç veya kavramlar tasarlayarak açıklamayı sağlayan bir çıkarım biçimidir.

Bilim insanı, buluş mantığında (retrodüksiyon) beklenmeyen, mevcut varsayım veya teorilere düşen bir olgu karşısında; doğrudan gözlemden gelmeyen fakat gözlem verilerinde var olan tüm ilişkileri açıklama gücünde görülen yeni, teorik bir kavram düşünerek bu ilişki tarzını kelimelerle veya sembollerle geneller.

Örnek: Mehmet Akif Ersoy'a ait çok sayıda belge ve eşyanın olduğunu görmekteyiz. Bu şairi şahsen görmemiş olsak bile bir zamanlar onun gerçekten yaşamış olduğunu kabul etmeden ona ait olan bu belge veya eşyaları başka türlü açıklayamayız.

4. Mantık ve Felsefe

Felsefe bir düşünme çabası olarak, mantık denilen araca yani "**Organon**"a muhtaçtır. Ama öbür yandan, genellikle "herşey üzerine" bir düşünme çabası olması bakımından, felsefe, mantığı da kendi konuları arasına katar. Örneğin, mantık ilkeleri nereden gelir? Mantık ilkelerinin kaynağı nedir? Bu ilkeler gerçeklik üzerine gözlem ve deneylerimizden soyutlama yoluyla çıkardığımız şeyler midir? Yoksa aynı ilkeler zihnimizde önceden hazır halde bulunan doğuştan sahip olduğumuz şeyler midir? Bu ilkeler yalnızca birer düşünme ilkesi, birer düşünme yasası mıdır, yoksa aynı zamanda gerçeklik yasaları veya ontolojik anlamda varlık yasaları mıdır? Bunlara ve benzeri temel sorulara felsefe içerisinde değişik görüşlerden "izm"lerden hareketle değişik cevaplar da verilmiştir.

Bu belirtilenler, mantığın felsefi açıdan nasıl bir inceleme konusu olabileceğini yeterince göstermektedir. Felsefe, mantığı inceleme ve hattâ sorgulama konusu yaparken yine aynı mantığın ilkelerini ve düşünme formlarını kullanmadan hiçbir şey yapamaz. Mantık kendi ilkelerinin kaynağı, niteliği vb. sorunlar üzerinde düşünmez.

- **Yukarıdaki açıklamalardan hareketle mantık ile felsefe ilişkisine ait üç tane soru yazınız.**

1. ....
2. ....
3. ....

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki tanımların altındaki boş bırakılan yerlere uygun olan kavramları yazınız.

Zihnin, birbiriyle ilişkili önermelerden yeni bir önerme çıkarması işlemi.	Doğru veya yanlış bir yargı bildiren ifadeler.	Akıl yürütmede sonuca kaynak olan ve sonucu kanıtlayan durumundaki önerme ya da önermeler.
a)................................	b)................................	c)................................
Akıl yürütmede öncüllerden elde edilen önerme.	Akıl yürütmenin, akıl ilkelerine ve mantık kurallarına uygun olarak yapılması.	Öncül adı verilen önermelerin doğru olması durumunda sonucun da zorunlu ve kesin olarak doğru olması.
ç)................................	d)................................	e)................................

B. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. "İki veya daha fazla kişinin belli bir konuda farklı görüşleri savunmasıdır. Genellikle belli bir konuyla ilgili soruyla başlar. Örnek: İki kişiden biri; çok gezen bilir, diğeri ise çok okuyan bilir fikrini savunmaktadır." **Bu iki kişi arasında yaşanan duruma ne ad verilir?**

A) Tartışma
B) Akıl yürütme
C) Genelleme
D) Deneyleme
E) İspatlama

2. "Özelden genele, parçadan bütüne ulaşma biçimindeki akıl yürütme yöntemidir." **Aşağıdaki ifadelerden hangisi bu yöntemle elde edilmiştir?**

A) Bütün Erzurumlular misafirperverdir. Ahmet Erzurumlu ve misafirperverdir.
B) Bütün anneler çocuklarını sever. Ayşe annedir. O hâlde Ayşe çocuklarını sever.
C) Bütün öğretmenler öğreticidir. Ertuğrul öğretmendir ve öğreticidir.
D) Kayseri pastırması lezzetlidir. Geçen gün yedim, gayet lezzetliydi.
E) Kedi, canlıdır beslenir. Papatya, canlıdır beslenir. O hâlde bütün canlılar beslenir.

3. "Bir düşünceyi ifade ederken bir terime belli bir anlam verilir. Akıl yürütme örneği içinde bulunan kavram, akıl yürütme boyunca sürekli aynı anlamı taşımalıdır." **Bu ifade aşağıdaki durumlardan hangisine <u>uyar?</u>**

A) Bir insanın aynadaki yansıması.
B) Gül yüzüne güldüm.
C) Levent'in tepsiyi direksiyon olarak kullanması.
D) Su hayattır.
E) Gözlük gözlüktür.

4. Atatürk'ün "Ya istiklâl, ya ölüm!" **sözü hangi akıl ilkesini ifade etmektedir?**

A) Çelişmezlik
B) Özdeşlik
C) Üçüncü hâlin imkânsızlığı
D) Yeter - sebep
E) Nesnellik

5. Tavşan kedidir.

Yukarıdaki örnek cümlede, "Bir şey kendisinin aynısıdır." (A, A'dır) **ifadesine ters düşülmüştür. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Yeter - sebep ilkesinin kullanılmaması
B) Çelişmezlik ilkesine uyulması
C) Zıtlık ilkesine uyulmaması
D) Özdeşlik ilkesine uyulmaması
E) Bir üçüncü olasılığın bulunması

6. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi mantığa ait <u>değildir?</u>

A) Tam tümevarım.
B) Korelasyon
C) Analoji
D) Tümdengelim
E) Eksik tümevarım.

C. Aşağıdaki ifadelerin doğru olanlarının sonuna (D), yanlış olanlarının sonuna ise (Y) yazınız. Yanlış olan ifadenin doğrusunu boş bırakılan yere yazınız.

İFADELER	D	Y
1. Bilimsel buluşların ortaya çıkmasında doğru düşünmenin (mantık) katkısı kaçınılmazdır.	......	......
2. Bilgi doğruluğuna sahip akıl yürütmeler aynı zamanda mantık doğruluğuna da sahiptir.	......	......
3. Mantık bilimi doğruluk değerlerini sorgularken deney ve gözlem yöntemini kullanır.	......	......
4. Mantık dersi okumadan mantıklı düşünülemez.	......	......
5. Akıl ilkeleri çelişmezlik ilkesinden çıkmıştır.	......	......

Ç. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Mantık doğrusu ile bilgi doğrusu arasındaki farkı belirtiniz.
2. Eleştirel düşünme bilimsel çalışmaları nasıl etkiler? Belirtiniz.
3. Özdeşlik ilkesi ile benzerlik ve eşitlik ilkesini karşılaştırınız.
4. Tam tümevarımın uygulamadaki zorlukları nelerdir?

D. Aşağıdaki çıkarım örneğini dikkate alarak soruları cevaplayınız.

Bütün insanlar düşünendir.

Taner insandır.

O hâlde Taner düşünendir.

a. Akıl yürütme bilgi doğrusuna uygun mudur? Neden?..
....

b. Akıl yürütme mantık doğrusuna uygun mudur? Neden?...
....

c. Kanıtlayan durumundaki ifadeleri (öncülleri) gösteriniz..
....

ç. Sonuç ifadesini gösteriniz. ....
....

d. Akıl yürütme geçerli midir? Belirtiniz? ....
....

2. ÜNİTE
KLASİK MANTIK

A. ARİSTOTELES VE MANTIK

B. KAVRAM VE TERİM

1. Nelik, Gerçeklik, Kimlik

2. İçlem ve Kaplam

3. Kavram Çeşitleri

4. Beş Tümel

5. Kavramların Birbirleriyle Olan İlişkisi

C. TANIM

Ç. ÖNERME NEDİR?

1. Önerme Çeşitleri

D. ÇIKARIM NEDİR?

1. Doğrudan Çıkarım

a. Karşı Olum Çıkarımları

b. Döndürme

2. Dolaylı Çıkarım

a. Kıyas Nedir?

b. Kıyas Kuralları

c. Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılık

ç. Kıyas Çeşitleri

A. ARİSTOTELES VE MANTIK

HAZIRLANALIM

- **Alttaki karikatürü inceleyerek soruları cevaplayınız.**

Sorular
1. Karikatürden ne anlaşılmaktadır? Yorumlayınız.

2. Mantık alanındaki çalışmaların Aristoteles ile başladığını söylemek doğru mudur? Tartışınız.



Görsel 2.1: Aristoteles Temsili Resim

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyup sayfa 42'deki noktalı yerlere gerekli ifadeleri yazınız.**

Aristoteles'in Mantığa Katkıları

Aristoteles, mantıkla ilgili kendisinden önceki dönemlerde yapılmış çalışmaları sistemleştirmiş ve mantığı bir bilim dalı hâline getirmiştir.

Aristoteles'in mantıkla ilgili yazılarına kendisinden sonraki dönemlerde **"Organon"** adı verilmiştir. Aristoteles; mantığı, **"doğru bilgiyi elde etmenin bir aracı"** olarak görmüştür. O, mantık ile ilgili kitaplarında kavramlar, önermeler, akıl yürütmeler, ispat şekilleri üzerinde durmuştur. Aristoteles, akıl yürütme biçimlerinden tümdengelime önem vererek onun da en mükemmel biçimi dediği kıyası esas almıştır. Gerek İslam dünyasında gerekse Batı dünyasında Aristoteles, mantık konusunda yüzyıllarca tek otorite olarak kabul edilmiştir.

OKUMA METNİ

MANTIĞIN TARİHÇESİ

Mantık bilimi Aristoteles tarafından kurulmuştur. Ancak Elea okulu ve sofistler döneminde de mantık çalışmaları yapılmıştır. Aristoteles ünlü eseri **"Organon"**da akıl yürütme yöntemlerinden ve çeşitli ispat şekillerinden bahsetmiştir. Aristoteles, akıl yürütme yöntemlerinden özellikle kıyas üzerinde durmuştur.

Aristoteles'in mantık anlayışı İslam dünyasında ve Avrupa'da yüzyıllar boyunca otorite olarak kabul edilmiştir.

Stoacılar Aristoteles'ten sonra mantık konularıyla uğraşmışlardır. Stoacılara göre mantık, şekille ve dille ilgili bir bilim olmalıdır.

İslam dünyasında mantık çalışmaları Aristoteles'in eserlerinin Arapçaya çevrilmesi ile başlamıştır. Farabi, İbni Sinâ, Fahrettin Razî ve Seyit Şerif Cürcani ünlü İslam mantıkçıları arasında sayılabilir. Farabi, Platon ve Aristo felsefesini İslam felsefesi ile bağdaştırmaya çalışmıştır. Ayrıca Aristoteles'in eserlerini daha açıklayıcı ve anlaşılır hale getirmiştir. Batı dünyası Aristoteles'i Farabi'nin eserlerinden okumuştur. Farabi İslam dünyasındaki mantık çalışmalarından dolayı Mualim-i Sâni (ikinci öğretmen) unvanını almıştır.

Aristoteles'in eserlerinin Latinceye çevrilmesiyle de Batıdaki mantık çalışmaları başlamıştır. Albertus Magnus (Albırt Magnus), Thomas d'Aquino (Akinolu Tomas) Orta Çağ Avrupa'sındaki Aristoteles mantığının ünlü temsilcileridir. Rönesans'a kadar Aristoteles mantığı Avrupa'da egemenliğini devam ettirmiştir. Rönesans'tan sonra, doğa bilimlerinde görülen gelişmeler Aristoteles mantığının yöntem olarak yetersizliğini ortaya çıkarmıştır. Bacon (Beykın) ve Descartes (Dekart) metot olarak Aristoteles mantığının temeli olan kıyasın yetersizliğini ifade etmişlerdir. Metot olarak yeni yollar aranmış ve bilimlerde gerek genel gerekse özel metotların saptanmasına yol açmıştır. Mantığın metot olarak anlaşılması Yeni Çağ Felsefesi'nde öğrenim amaçlı yazılan mantık kitaplarının asıl konularının ihmale uğraması ve metot sorunlarının ön plana çıkması sonuçlarını doğurmuştur.

19. yüzyılın ikinci yarısında sembolik mantık alanında gelişmeler başlamıştır. De Morgan (Dö Morgın) ve S. Jevons (Jevins) çalışmaları ile mantığı matematiğe dayandıran bir sistem alanı kurulmuştur. Sonraki çalışmalarla mantık matematikten bağımsız olarak ele alınmış ve matematiği mantık alanına değerlendirme çalışmaları yapılmıştır.

Sembolik mantık, G. Frege tarafından önermeler ve niceleme mantığından oluşan iki değerli mantık olarak adlandırmıştır. 20. yy'da Russell (Rasıl) arkadaşı Whitehead (Vaythed) ile birlikte yayımladıkları "Principia Mathematica (Matematiğin Prensipleri)" adlı eser ile lojistik de denilen sembolik mantığın kurucusu kabul edilmiştir.

J. Lukasiewicz (Lukasiyeviç) ve E. L. Post tarafından çok değerli mantık sistemleri kurulmuştur. H. Reichenbach (Rayhınbah) sonsuz sayıda doğruluk değeri olan **"olasılık mantığı"** sistemini kurmuştur. Daha sonraları kiplik mantığı, özdeşlik mantığı, varlık mantığı adları altında çalışmalar yapılmıştır.

Sorular

1......................,mantığı bilim dalı hâline getirmiştir.

. **2.** Aristoteles.......................... doğru bilgiyi elde etmenin aracı olarak görmüştür.

3.Aristoteles akıl yürütme biçimlerinden .... önem vermiştir.

Okuma metninden hareketle aşağıdaki ifadelerin doğru olanlarının sonuna (D), yanlış olanlarının sonuna (Y) yazınız.

İFADELER	D / Y
Organon'da akıl yürütmeler ve çeşitli ispat şekillerinden bahsedilmiştir.	....
Stoacılara göre mantık şekille ve dille ilgili bir bilim olmalıdır.	....
İslam dünyasında mantık çalışmaları İbni Sinâ ile başlar.	....
Descartes, Aristoteles mantığının mükemmelliğini ifade etmiştir.	....
Lukasiewicz çok değerli mantık sistemlerini kurmuştur.	....

B. KAVRAM VE TERİM

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki görselleri inceleyip soruları cevaplayınız.**



Görsel 2.2

Sorular

1. Görsellerin tek bir isim altında toplanması mümkün müdür? Söyleyiniz.

2. Balık,Kedi,Gül aynı türe ait varlıkların ortak isimleridir. Sizde aynı türe ait varlıkların ortak isimlerinden örnekler veriniz.

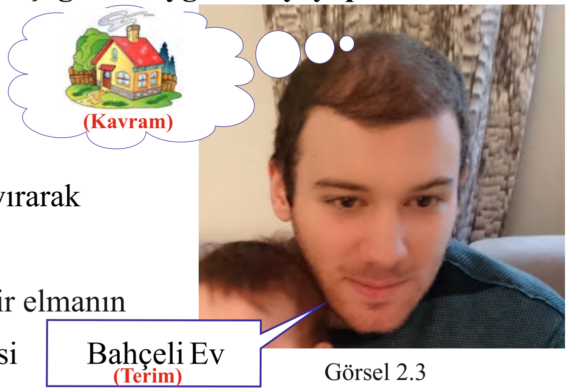
3. Aşağıdaki boş bırakılan yere balık resmi çiziniz. Çizdiğiniz resmi arkadaşlarınızın çizdiği resimle karşılaştırınız.

4. Varlıkların, farklı kişilerin zihinlerindeki şekillerinin, neden birbirine benzer olduğunu düşünerek yorumlayınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Kavram ve terim ile ilgili açıklamalardan hareketle aşağıdaki uygulamayı yapınız.**

Kavram



Görsel 2.3

Varlıkların zihindeki tasarımına **kavram** denir.
Kavram **soyutlama** ve **genelleme** yapılarak elde edilir.
Nesnelerden ayrılma özelliği olmayan nitelikleri nesneden ayırarak düşünebilmeye **soyutlama** denir.
Örneğin; renk, tat, koku ve şekil gibi özelliklere sahip olan bir elmanın "kırmızı" renginin diğer özelliklerden ayrı olarak düşünülmesi soyutlamadır. Birbirlerine benzeyen varlıkları ortak özellikleri ile düşünmek ise **genelleme**dir.
Örneğin, pek çok meyvenin ortak özelliklerinden yola çıkarak meyve kavramına ulaşmamız gibi.

Terim

Zihinde tasarlanan nesnelerin (kavramların) dil ile ifade edilmesi **terim**dir. Ancak dil ile ifade edilen her sözcük terim değildir. Terimler ad olarak yalın hâlde, fiil olarak da mastar hâlinde bulunur. Sözcükler ise ismin hâllerini alır. Fiil olan sözcükler çekimli hâlde bulunur. Örneğin konuşuyoruz, düşünürsün vb. terimler bir veya birden fazla sözcükten oluşabilir. Kitap, eldiven, Devlet Demir Yolları, Malabadi Köprüsü vb. birer terimdir. Fakat tek başına bir anlam taşımayan ifadeler (bu, şu, ki, ise, veya vb.) terim değildir.

Nesnelerin zihindeki tasarımına .... denir.
Soyutlama: ....
Birbirlerine benzeyen varlıkları ortak özellikleri ile düşünmeye ....denir
Terim:..

1. Nelik, Gerçeklik, Kimlik

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki ifadeleri okuyup soruları cevaplayınız.**

"Pinokyo'nun yalan söyledikçe burnu uzadı."
"İyilik perisi, elindeki sopasıyla bal kabağını at arabasına çevirdi."
"Yarı insan Şahmeran yılanların kraliçesiydi."
"Tepegöz, yemek için her gün koyun istedi."




Görsel 2.4: Hayali Kahramanlar

Sorular

1. Örneklerde geçen kahramanların ortak özelliği nedir?
2. Buna benzer varlıklara örnekler veriniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

● **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle tabloyu uygun şekilde doldurunuz, ayrıca hikâyede geçen altı çizili sözcükleri nelik,gerçeklik,kimlik tanımlarına uygun şekilde yerleştiriniz.**

Nelik, Gerçeklik ve Kimlik Nedir?

Nelik: Genel bir kavramın yalnız zihindeki bireylerinin dikkate alınması ve düşünülmesidir.

Gerçeklik: Zihin dışındaki bireylerin dikkate alınmasıdır.

Her kavramın neliği vardır, fakat her kavramın gerçekliği yoktur. Örneğin insan, kuş, kedi gibi kavramların hem neliği (zihinde bu terimlere anlam kazandıran tasarımları) hem de zihin dışında bu kavramları karşılayan bireyleri vardır. Sayılar, geometrik şekiller; masal ve efsanelerdeki ejderha, dev kanatları olan at gibi varlıkları anlatan kavramların nelikleri olmakla birlikte onların zihin dışında karşılığı olan bireyleri bulunmadığından gerçekliği yoktur. Her varlığın neliği vardır.

Nelik değişmez ancak anlamı değişebilir.

Kimlik: Gerçekliği olan bir kavramın belli bir nesnede somutlaşmasıdır . Diğer bir ifadeyle neliği ve gerçekliği olan bir varlığın diğerlerinden ayırt edici özelliklerinin belirtilmesine de kimlik denir.

Sorular

1. Dev, Süpermen, kedi, insan, ağaç, Van kedisi, Mehmet, çam ağacı kavramlarını aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerlere uygun şekilde yazınız.

SADECE NELİĞİ OLAN KAVRAMLAR	HEM NELİĞİ HEM GERÇEKLİĞİ OLAN KAVRAMLAR	GERÇEKLİĞİ OLAN KAVRAMLARIN KİMLİĞİ
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

2. Neliği olan her kavramın kimliği var mıdır? Varsa örnek veriniz.

Unutamadığım Gün

Okuldan çıkmış sokak lambalarının ışığında hızlı hızlı yürüyordum. Bir yandan da eve gidince okuyacağım "Pinokyo" adlı hikayeyi düşünüyordum. Birden köpek havlaması duyduğumu sandım ve çok korktum. Arkama dönüp baktığımda gerçekten bir köpeğin havlayarak bana doğru yaklaştığını gördüm. Bu köpeğin arkadaşım Ahmet'in çok sevdiği köpeği "Karabaş" olduğunu görünce rahatladım.

(Komisyon)



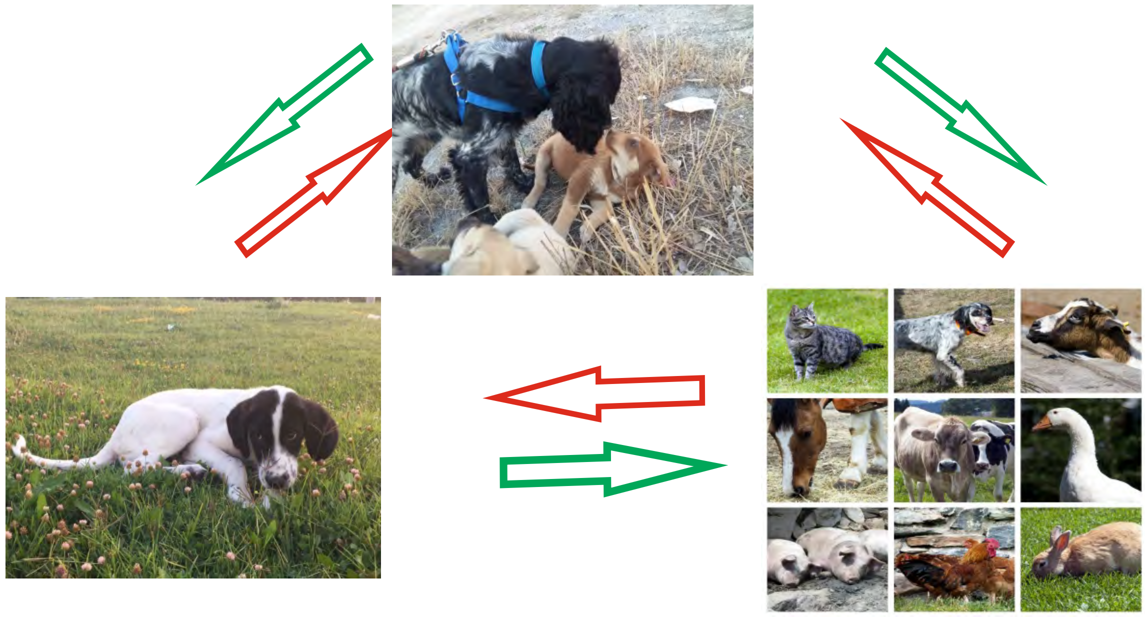
Görsel 2.5

3.Yukardaki metinde geçen altı çizili kavramları ‘’nelik - gerçeklik - kimlik’’ açısından değerlendiriniz.

2. İçlem ve Kaplam

HAZIRLANALIM

. Aşağıdaki fotoğrafları inceleyip soruları cevaplayınız.



Görsel 2.6

Sorular

1. Fotoğraflardaki varlıkları varlık sayılarına göre değerlendiriniz.

2. Fotoğraflarda görülen hayvanlara ait ortak özellikler neler olabilir? Söyleyiniz.

3. Üçüncü fotoğrafta varlığa ait bütün özellikler birinci fotoğraftaki varlıklarda var mıdır? Tartışınız.

4. Varlığın çeşit sayısı arttıkça ortak özellikleri azalır mı? Değerlendiriniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

İçlem ve kaplam ile ilgili açıklamalaran yararlanarak sayfa 47'deki ilgili şemayı uygun şekilde doldurunuz.

- **İçlem ve Kaplamın Anlamı**

İçlem: Bir kavramın içine aldığı varlıkların ortak özelliklerinin tümüdür.

Örneğin, çiçek kavramının içlemini, kokulu, renkli, yapraklı olması gibi özellikler oluşturur.

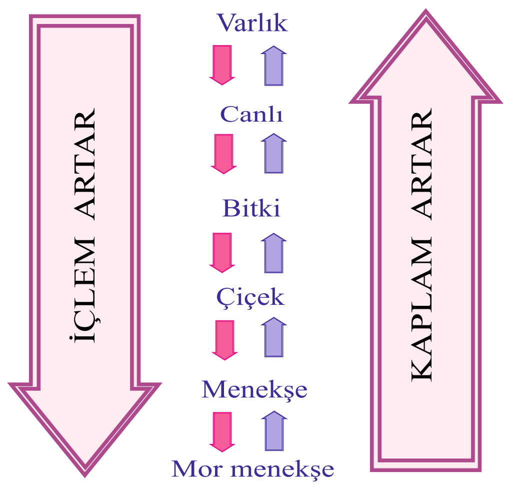
Kaplam: Bir kavramın içine aldığı varlıkların tümüdür.

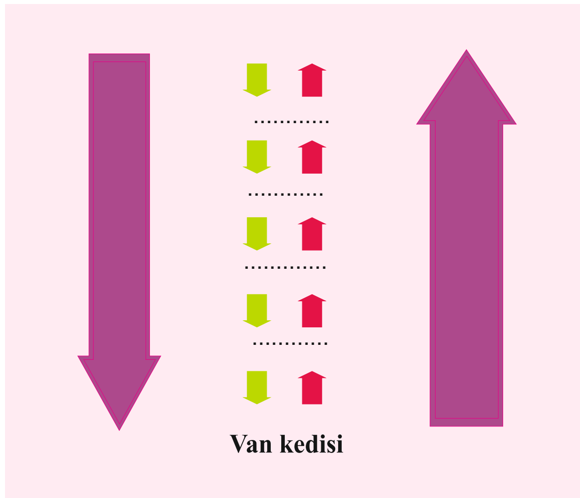
Örneğin, çiçek kavramı lale, gül, menekşe, karanfil gibi çiçek çeşitlerinin bütününü kapsar.

HATIRLAYALIM

İçlem ve kaplam ile ilgili açıklamalardan yararlanarak sayfa 47'deki ilgili şemayı uygun şekilde doldurunuz.

İçlem ve Kaplam Arasındaki İlişki
İçlem ile kaplam arasında ters orantı vardır. Yani kaplam arttıkça içlem azalır, içlem arttıkça kaplam azalır.





3. Kavram Çeşitleri

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki tabloyu verilen örnekten hareketle uygun şekilde doldurunuz. Soruları cevaplayınız.**

KAVRAM	OLUMSUZU	KARŞITI
Sıcak	....	....
İyi	İyi olmayan	Kötü
Güzel	....	....
Ağır	....	....
Zayıf	....	....

Sorular

1. Bir kavramın zıddı (karşıtı) ile olumsuzu aynı mıdır? Belirtiniz.

2. Aşağıdaki örnek önermelerde altı çizili kavramları, kapsadığı birey sayısı açısından değerlendiriniz.

-Bütün insanlar nefes alır.

-Bazı insanlar marangozdur.

-Ahmet marangozdur.

3. Ordu, meclis, asker, milletvekili kavramları bireyi mi, grubu mu yoksa hem bireyi hem grubu mu ifade etmektedir? Belirtiniz.

4. "Şişman-şişmanlık" kavramları arasında anlam bakımından ne gibi farklılıklar vardır? Belirtiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• **Aşağıdaki açıklamalar ile sayfa 49'daki metni okuyarak soruları cevaplayınız ve 49. sayfadaki tabloda boş bırakılan yerleri doldurunuz.**

Neliğine göre kavramlar
1. Genel kavram
2. Tekil kavram

Anlamlarına göre kavramlar
1. Tümel ve tikel kavramlar
2. Somut ve soyut kavramlar
3. Kolektif ve distribütif kavramlar
4. Olumlu ve olumsuz kavramlar

a. Neliğine Göre Kavramlar

* **Genel kavram:** Aynı türden nesnelerin ortak özelliklerini dile getiren kavramdır. Örneğin; insan, gezegen, kent gibi.

* **Tekil kavram:** Bir sınıfın sadece bir ferdini gösteren kavramdır. Örneğin; Ali, Dünya, Adıyaman gibi.

b. Anlamlarına Göre Kavramlar

1. Tümel ve Tikel Kavramlar

* **Tümel kavram:** Ele aldığı sınıfın bütününden bahseden, "bütün, tüm, her, hiçbiri, hepsi" gibi sözcüklerle ifade edilen kavramlardır. Tümel önermede özne durumunda bulunurlar. Örneğin, "Bütün insanlar düşünendir."

* **Tikel kavram:** Ele aldığı sınıfın bir kısmından bahseden, "bazı, bir bölümü, kimi" gibi sözcüklerle ifade edilen kavramlardır. Tikel önermede özne durumunda bulunurlar. Örneğin, "Bazı insanlar düşünendir."

2. Somut ve Soyut Kavramlar

* **Somut kavram:** Bir nesneye işaret eden kavramdır. Örneğin; masa, kalem, bilgisayar.

* **Soyut kavram:** Bir varoluş tarzını ve varoluşu bir başka şeye bağlı olan nitelikleri ifade eden kavramdır. Örneğin; insanlık, beyazlık, iyilik gibi.

HATIRLAYALIM

Somut kavram; herhangi bir tekil nesneyi belirttiği hâlde soyut kavram söz konusu nesneye ait bir niteliği belirtir.

3. Kolektif ve Distribütif Kavramlar

* **Kolektif kavram:** Bireyler grubunu ifade edip de grupta gerçekleşen kavramdır. Örneğin; üniversite, aile, ordu, meclis, takım gibi.

* **Distribütif kavram:** Bireyler gurubunu ifade edip bireyde gerçekleşen kavramdır. Örneğin; öğrenci, asker, milletvekili, futbolcu gibi.

4. Olumlu ve Olumsuz Kavramlar

* **Olumlu kavram:** Bir kavramın ifade ettiği nitelik eğer gösterdiği nesnede bulunuyorsa o kavram olumludur. Örneğin, erdemli, çalışkan gibi.

* **Olumsuz kavram:** Bir kavramın ifade ettiği nitelik eğer gösterdiği nesnede bulunmuyorsa o kavram olumsuzdur. Örneğin, erdemsiz, yeteneksiz gibi.

HATIRLAYALIM

Olumlu kavramlar genellikle yalın hâlde bulunur ya da **“-lı”, “li”, “-lu”, “lü”** gibi ekler alır.

Olumsuz kavramlar, olumlu kavramlara eklenen **“-siz”, “-suz”, “-me”, “- ma”** ekleri ile ya da **"değildir"**, **"olmayan"** gibi sözcüklerle kurulur.

Akdeniz'in Güzelliği

Akdenizin bu kasabası doğanın güzelliklerini cömertçe sunduğu, bozkır olmayan, çam ormanlarıyla kaplı, akarsuyun serinliğinin hissedildiği bir yerdir. Kimi evler ahşaptan kimi evler de kısmen betonarmeden yapılmıştır. Her insan burada yaşamak için can atar. İnsanı maddi yaşamın dışında düşünmeye iter. Akdeniz'in bu şirin kasabasında yaşayan hiçbir canlının buradan ayrılmayı düşünmesi mümkün değildir.

(Komisyon)



Görsel 2.7: Akdeniz Kasabası

Sorular

1. Metinde geçen altı çizili kavramları aşağıdaki tabloya uygun şekilde yerleştiriniz.

2. Metinde birden fazla kavram çeşidine ait olan kavramları söyleyiniz.

KAVRAM ÇEŞİTLERİ	KAVRAM ÖRNEĞİ
Kolektif	Orman
Distribütif	....
Genel	....
Tekil	....
Olumlu	....
Olumsuz	....
Tikel	....
Tümel	....
Soyut	....
Somut	....

4. Beş Tümel

HAZIRLANALIM

● **"Bir kavramın altında türlerin sıralanıyor olması o kavramın cins olduğunu gösterir." ifadesinden hareketle aşağıdaki tabloyu uygun şekilde doldurunuz.**

Köpek	Kurt köpeği	Kangal köpeği	....	....
Elma	....	....	....	....
Kedi	....	....	....	....
Üzüm	....	....	....	....
Balık	....	....	....	....

Sorular

Aşağıda çerçeve içinde verilen kavramları inceleyerek soruları cevaplayınız.

Uyumak	Uçmak	Düşünmek
Beslenmek	Havlamak	Ağ örmek
Gülmek		

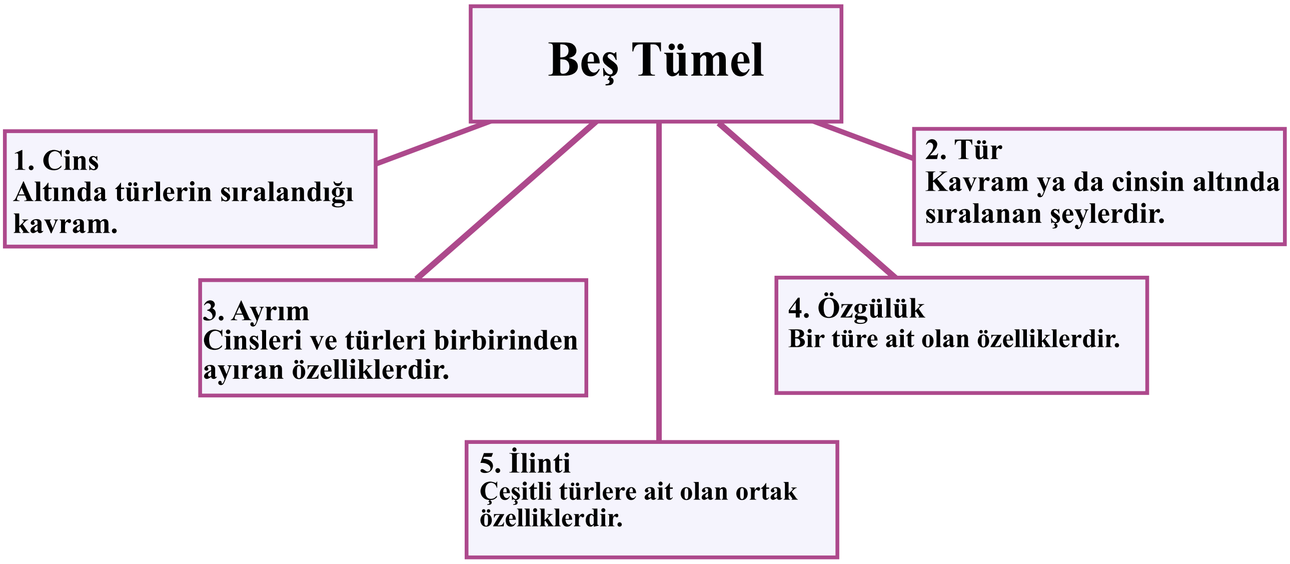
1. Yukarıdaki kavramlardan hangileri varlıkların ortak özellikleri (nitelikleri) ni oluşturur.

2. Özelliklerden hangileri sadece bir varlık grubunun ortak özelliğidir? Tartışınız.

3. Özelliklerden hangisi / hangileri çıkarıldığında varlık, o varlık olmaktan çıkar? Yorumlayınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• Aşağıdaki beş tümel şemasını inceleyip açıklamaları okuyunuz. Açıklamalar içinde geçen noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz ve 52. sayfadaki uygulamayı yönergesine göre yapınız.



Porphyrios (Porfiryos) (MS 233-304) Aristoteles'in mantık kitaplarına giriş olarak İsagoji adı altında bir kitap yazmış; burada, cins, tür (nevi), ayrım, özgülük (hassa) ve ilintiden (âraz) bahsetmiştir. Beş tümelin kolayca anlaşılabilmesi için Porphyrios ağacı şekli göz önünde tutulmalıdır.

a. ....: Altında türlerin sıralandığı kavramdır. Cins, gerçeklikleri çeşitli olan birçok şeye "Bunlar nedir?" diye sorulunca verilen cevaptır. Örneğin, sayfa 51'deki Porphyrios ağacında, **"canlı"** bir cinstir. Çünkü "Bitki, hayvan ve insan nedir?" sorusuna verilen cevaptır. Cins, iki genel kavramdan kaplamı daha geniş olan kavrama denir.

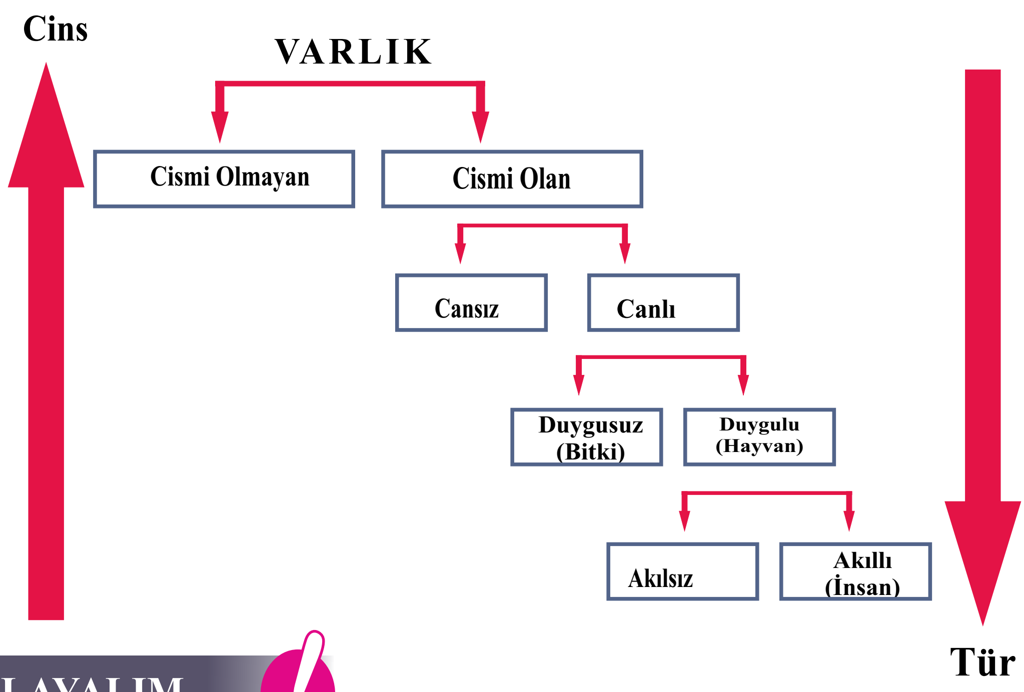
b. ....: Ortak özellikleri olan iki terimden içlemi daha fazla olan kavram ya da cinsin altında sıralanan şeylerdir. Örneğin, ağaç cinsinin türü kayısı ağacı, söğüt ağacı olması gibi. Cinsin kaplamına giren terimler onun türlerini oluşturur.

c. ....: Cinsleri ve türleri birbirinden ayıran temel özelliklerdir. Her türün cinsten farklı olarak kendine ait ayrımları vardır. Bir cins içindeki türler ayrı özellikler taşırlar. Türler de bu özelliklere göre farklılaşırlar. Örneğin; insanın düşünen olması, arının bal yapması vb.

ç. ....: Özgülük, bir türe ait olan özelliklerdir. Örneğin; konuşmak, kültürleşmek, sosyalleşmek vb. insan kavramının özgülüğüdür.

d. ....: Çeşitli türlere ait olan ortak özelliklerdir. Örneğin; uyumak, beslenmek, hareket etmek vb.

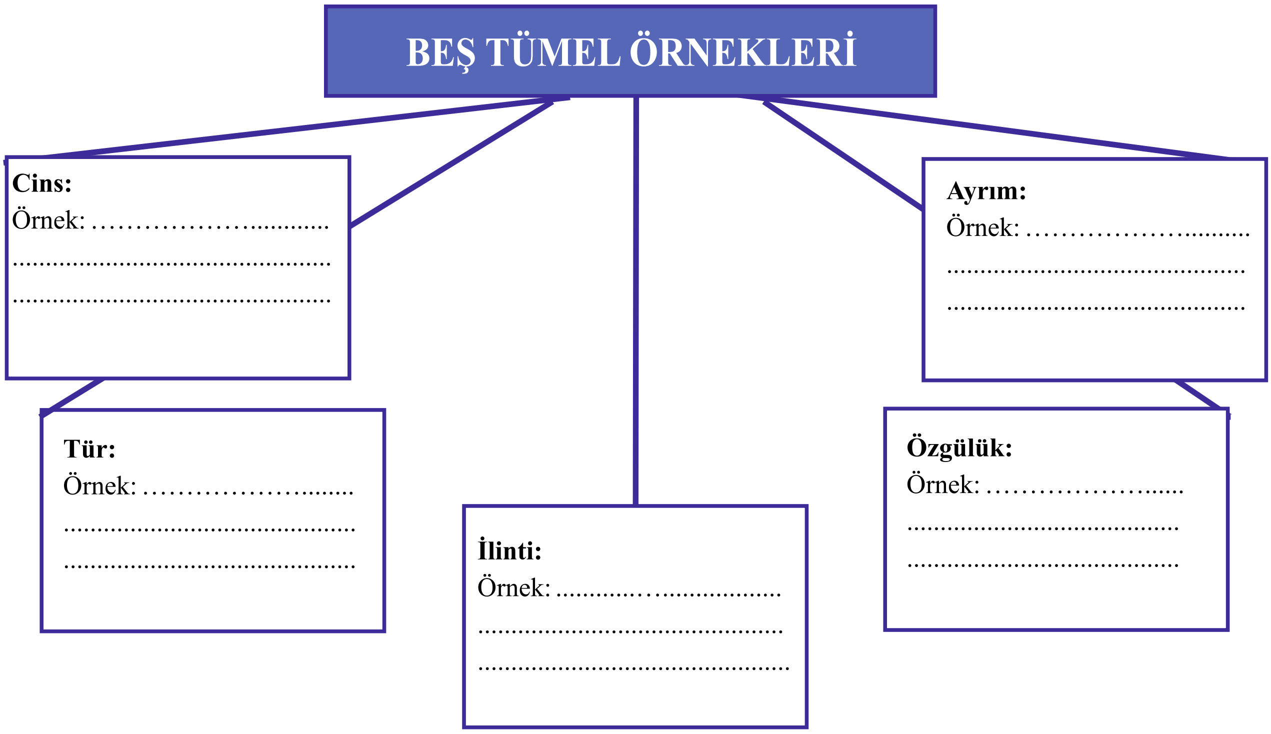
Porphyrios Ağacı



HATIRLAYALIM

Ayrım, türün olmazsa olmaz özelliğidir. Özgülük ise bir türe ait olan ve zorunlu olarak ayrıma bağlı bulunan özelliktir.

- **Aşağıdaki şemada boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.**



5. Kavramlar Arası İlişkiler

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki kavram çiftlerini inceleyerek soruları cevaplayınız.**

Kedi-miyavlamak, düşünmek-insan, gülmek-insan, bilgisayar-koltuk, metal-kalem, erkek-işçi, renk-kırmızı, bitki-ıspanak, ağaç-taş

Sorular

1. Yukarıdaki kavram çiftlerini birbirleri ile ilişkileri açısından değerlendiriniz.

2. Yukarıda verilen kavram çeşitlerini tabloda örnek olarak verilen kavramlar arasındaki ilişkiye uygun olacak biçimde karşılarındaki boş bırakılan yerlere yazınız.

ÖRNEKLER		
köpek-havlamak	kedi-miyavlamak	düşünmek-insan
sandalye-kapı	....	....
kuş-serçe	....	....
elma-ekşi	....	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki şema ve açıklamalardan hareketle noktalı yerleri uygun şekilde doldurarak sayfa 55'teki alıştırmaları yapınız.**



Herhangi iki kavram arasında eşitlik, ayrıklık, tam girişimlik, eksik girişimlik ilişkilerinden bahsedebiliriz.

a. Eşitlik İlişkisi

İki kavramdan her biri diğerinin tüm elemanlarını (fertlerini) karşılıyorsa (içine alıyorsa) aralarında .... ilişkisi bulunur. Örneğin, "Konuşan kavramı ile düşünen kavramı arasında .... ilişkisi vardır." diyebiliriz.

Bu ilişki şöyle gösterilebilir:

* Her konuşan düşünendir.

* Her düşünen konuşandır.



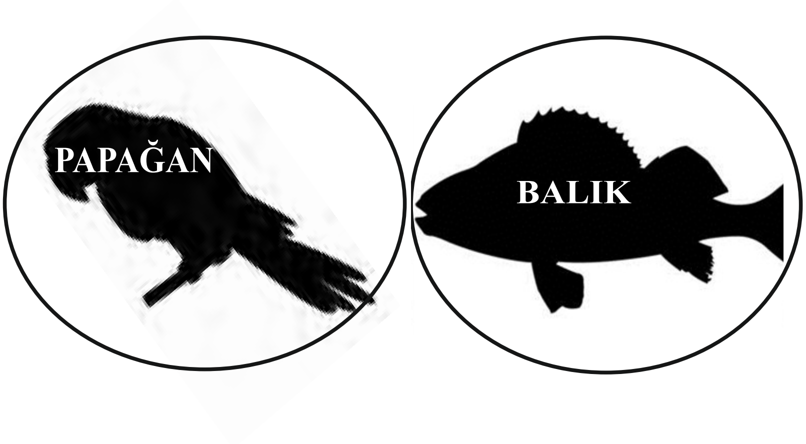
b. Ayrıklık İlişkisi

İki kavramdan her biri diğerinin hiçbir elemanını (ferdini) karşılamıyorsa (içine almıyorsa) aralarında .... ilişkisi bulunur. Örneğin, papağan kavramı ile balık kavramı arasında .... ilişkisi vardır.

Bu ilişki şöyle gösterilebilir:

● Hiçbir papağan balık değildir.

● Hiçbir balık papağan değildir.



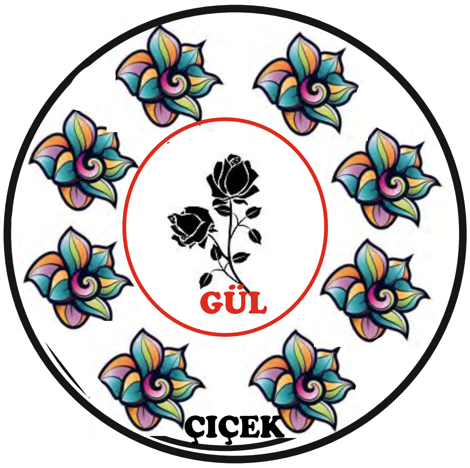
c. Tam Girişimlik İlişkisi

İki kavramdan yalnız biri diğerinin bütün elemanlarını karşılıyorsa (içine alıyorsa) aralarında .... ilişkisi bulunur. Örneğin, çiçek kavramı ile gül kavramı arasında tam girişimlik ilişkisi vardır.

Bu ilişki şöyle gösterilebilir:

● Bazı çiçekler güldür.

● Bütün güller çiçektir.



ç. Eksik Girişimlik İlişkisi

İki kavramdan her biri diğerinin bazı elemanlarını karşılıyorsa (içine alıyorsa) aralarında eksik girişimlik ilişkisi bulunur. Örneğin,“erkek” ve “öğretmen” kavramları arasında eksik girişimlik ilişkisi vardır.

Bu ilişki şöyle gösterilebilir:

* Bazı erkekler öğretmendir.

* Bazı öğretmenler erkektir.



Alıştırmaları aşağıda verilen örneğe uygun şekilde doldurunuz.

Gözlüklü - Öğrenci



Bazı öğrenciler gözlüklüdür.

Bazı gözlüklüler öğrencidir.

Eksik Girişimlilik

* **Altın - Maden**



....

....

....

İnsan - Düşünen

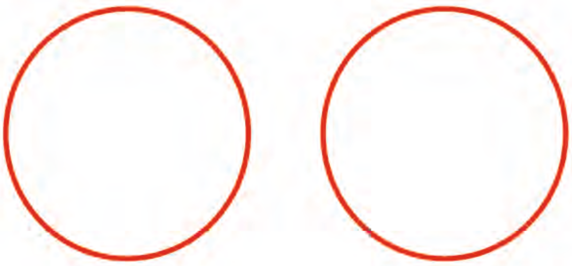


....

....

....

Kelebek - Çilek



....

....

....

C. TANIM

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

Sorular

1. Sizce "tanım" ne demektir? Belirtiniz.

2. Doğuştan koku alma duyusu olmayan kişiye gülün kokusunu tanımlayabilir misiniz? Yorumlayınız.

3. Öğrenci öğretmenine “Öğretmenim enflasyon nedir?” diye sorar.
Öğretmen de “ Deflasyonun tersidir.” diye cevap verir.
Bu diyalogda olduğu gibi bir şeyi kendisinden daha açık olmayan başka bir şeyle ifade etmek doğru mudur? Tartışınız.

4. Tanımını yapmakta zorlandığınız kavramlar var mıdır? Nedenini söylemeye çalışınız.

5. “İnsan hareket eden canlıdır.” ifadesi insanı tanımlamak için yeterli midir? Belirtiniz.



Görsel 2.8

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyarak 58. sayfadaki soruları cevaplayınız.**

Tanım: Bir şeyin içeriğinin ne olduğunu açıklamaktır. **"Nedir?"** sorusuna verilen cevaptır. Bir kavramın içlemini ortaya koyan zihin işlemidir. Kavramlar üzerinde uzlaşma olmazsa iletişim bozulur. Kişiden kişiye değişebilecek olan kavramların ortak anlamlarını belirlemek için tanım yaparız.

a. Tanım Çeşitleri

TANIM ÇEŞİTLERİ

- **BEŞ TÜMELE GÖRE TANIM ÇEŞİTLERİ**
  - **Özle ilgili tanım:** Kavramın yerini açıkça belirtip diğerlerinden ayıran tanım. **Örnek:** İnsan konuşandır.
  - **İlinti ile ilgili tanım:** İlintiye ait olan onun niteliklerini bildiren tanım. **Örnek:** İnsan uyuyandır.
- **TANIMLANANA GÖRE TANIM ÇEŞİTLERİ**
  - **Ad tanımları:** Bir adın anlamının açıklanmasından meydana gelen tanım. Tanımlayana (kişiye) bağlıdır. Dildeki uzlaşımın ürünüdür. **Örnek:** Üçgen üç açılı şekildir.
  - **Nesne tanımları:** Deney ve gözlem yoluyla tanıdığımız nesnelerin neden meydana geldiğinin tanımı. Tanımlanana (nesneye) bağlıdır. **Örnek:** Altın iletkendir.

b. Tanımın Koşulları

1. Tanım tam olmalıdır. Yani tanımı yapılan bütün fertler tanımın içine girmeli, o sınıfa dâhil olmayanlar dışarıda bırakılmalıdır.
2. Bir şey kendisinden daha açık olmayan başka bir şey ile tanımlanmamalıdır.
3. Tanımda kısır döngü bulunmamalıdır. Yani bir şeyin bilinmesi kendisine bağlı başka bir şeyle tanımlanmamalıdır. Örnek: "İnsan nedir?" sorusuna "İnsan sosyalleşmiş bir varlıktır." cevabının verilmesi gibi.
4. Tanımda anlatılmak istenen ne çok uzun ne de çok kısa olmalıdır.

c. Tanımlanamazlar

- Duyumların (renk, ses, koku vb.) ve duyguların (sevgi, aşk, kin, ihtiras vb.) tanımı yapılamaz.
- Üstün cinslerin (üstünde başka bir cins olmayan) tanımı yapılamaz.

Örnek: Tanrı, zaman, mekân, birlik, çokluk vb.

Sorular

1. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların karşısına (D), yanlış olanların karşısına (Y) yazınız.

İFADELER	D / Y
Tanım tam olmalıdır.	....
İlintiye ait olan, onun niteliklerini bildiren tanımdır.	....
Tanım bir şeyin sayısal yönünü ortaya koymaktır.	....
Üstün cinslerin tanımı yapılamaz.	....

2. Aşağıdaki cümlelerde geçen noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

- Duyumların, duyguların tanımı ....
- Kavramın yerini açıkça belirtip diğerlerinden ayıran .... tanımdır.
- Tanım çeşitleri öncelikle .... ve .... olmak üzere ikiye ayrılır.

Ç. ÖNERME NEDİR?

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki tabloyu inceleyerek soruları cevaplayınız.**

Kültür millîdir.	Eyvah!
Trafik kurallarına uymak kazaları azaltır.	Şiiri oku.
Olumlu düşünmek insan sağlığına faydalıdır.	Araba aldın mı?
Stres insan sağlığına faydalı değildir.	Dilerim bu işten alnının akıyla çıkarsın.
5 sayısı, 3 sayısından küçüktür.	Şu ev, çok güzel.
Samsun Akdeniz Bölgesi'ndedir.	İyi yolculuklar.

Sorular

1. Tablodaki ifadelerden hangileri kesinlik bildirmektedir? Belirtiniz.

2. Kesinlik bildiren ifadelerden hangilerine doğru veya yanlış değerleri verilebilir? Söyleyiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Önerme ve Yapısı

Önerme, doğruluk değeri taşıyan ifadelerdir. İfadenin doğruluk değeri taşıması demek, doğru veya yanlış bir değer alması demektir. Cümle ile önerme aynı şey değildir. Önerme kesin bir yargı bildirir. Bir cümlenin önerme olabilmesi için özne-yüklem ve bu ikisini birbirine bağlayan bir "bağ" dan oluşması gerekir.

Örnek: Pınarbaşı Kayseri'nin ilçesidir.

Özne Yüklem Bağ

- **Neler önerme olamaz?**

- Ünlem cümleleri	Ey Türk Gençliği!
- Emir nitelikli cümleler	Dersine çalış.
- Soru nitelikli cümleler	Ödevini yaptın mı?
- Dua nitelikli cümleler	İnşallah üniversiteyi kazanırsın.
- Dilek, istek bildirir nitelikteki cümleler	Umarım iyi bir meslek sahibi olursun.

1. Önerme Çeşitleri

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki tabloyu uygun şekilde doldurup soruları cevaplayınız.**

Önermeler	Bildirdiği Yargı Sayısı (Niceliği)
İstanbul güzel bir şehirdir.	....
Sosyoloji ve tarih sosyal bilimlerdir.	....
Sınıfını geçer ise tatile gider.	....
Antalya veya İzmir'e gidecektir.	....
Uludağ Kayseri'de değildir.	....

Sorular

1. Yukarıdaki tablodaki önermeleri içerdikleri yargı sayısı bakımından değerlendiriniz.

2. Yukarıdaki birden fazla yargı bildiren önermeleri tek yargı bildiren önermeler hâline dönüştürerek yazınız.

....

....

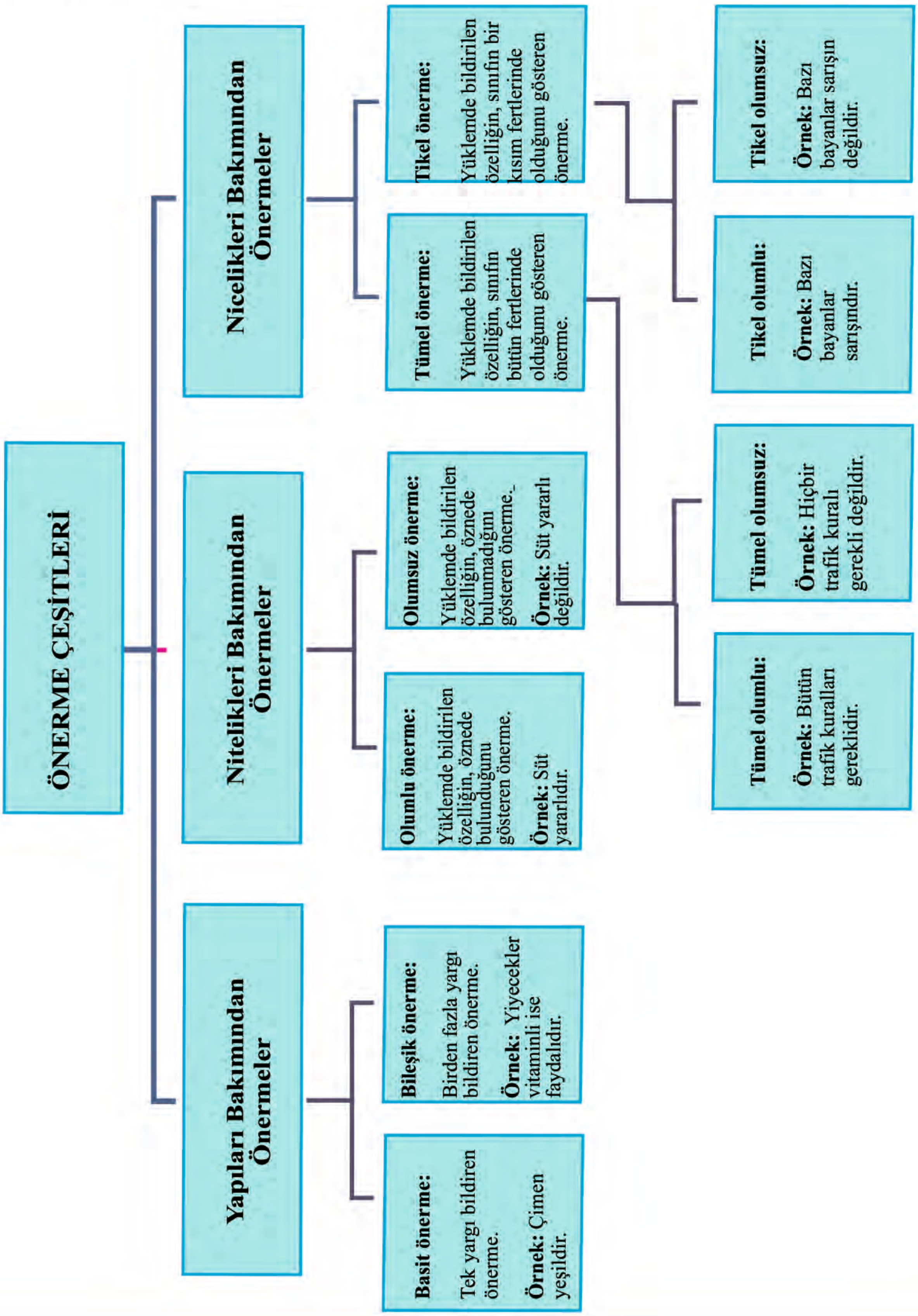
....

3. Aşağıdaki tabloda verilen önermeleri nitelik yönünden ve kapsadıkları birey sayıları açısından boş bırakılan yerlere yazınız.

Önermeler	Nitelik Yönünden	Birey Sayısı Açısından
Ali çalışkandır.	Olumlu	Tekil önerme
Ali çalışkan değildir.	....	....
Bütün insanlar değerlidir.	....	....
Bazı insanlar bayandır.	....	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki kavram haritasını inceleyip bu sayfa ve devamındaki açıklamalardan yararlanarak sayfa 62'deki şemayı uygun şekilde doldurunuz.**



- **60. sayfadaki tanımlardan ve aşağıdaki metinlerden yararlanarak 62. sayfada yer alan şemadaki boşlukları uygun şekilde doldurarak soruları cevaplayınız.**

Önerme Çeşitlerinden Bazılarını Tanıyalım

- **Basit önerme:** Tek yargı bildiren önermelerdir.

Örnek: Alper subaydır.

- **Bileşik önerme:** Birden fazla yargı bildiren önermelerdir.

Klasik mantıkta bileşik önermelerden en çok **koşullu** önerme üzerinde durulmuştur. Bu tür önermelerde yargı bir koşula (şarta) bağlıdır. Koşullu önermenin bitişik ve ayrık koşullu olmak üzere iki şekli vardır:

HATIRLAYALIM

Bileşik önermelerde iki ya da daha fazla yargı "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak" vb. bağlaçlarla birleştirilir.

Bitişik koşullu önermeler, bağlaçtan önce gelen yargı ile sonra gelen yargının olumluda birleşmesi ve olumsuzda birleşmemesi ile gerçekleşir. Önce gelen yargıya ön bileşen, sonra gelen yargıya art bileşen denir.

Ali çalışır	**ise**	**sınıfını geçer.** (İki yargı olumluda birleşiyor.)
Önce gelen yargı	Bağlaç	Sonra gelen yargı

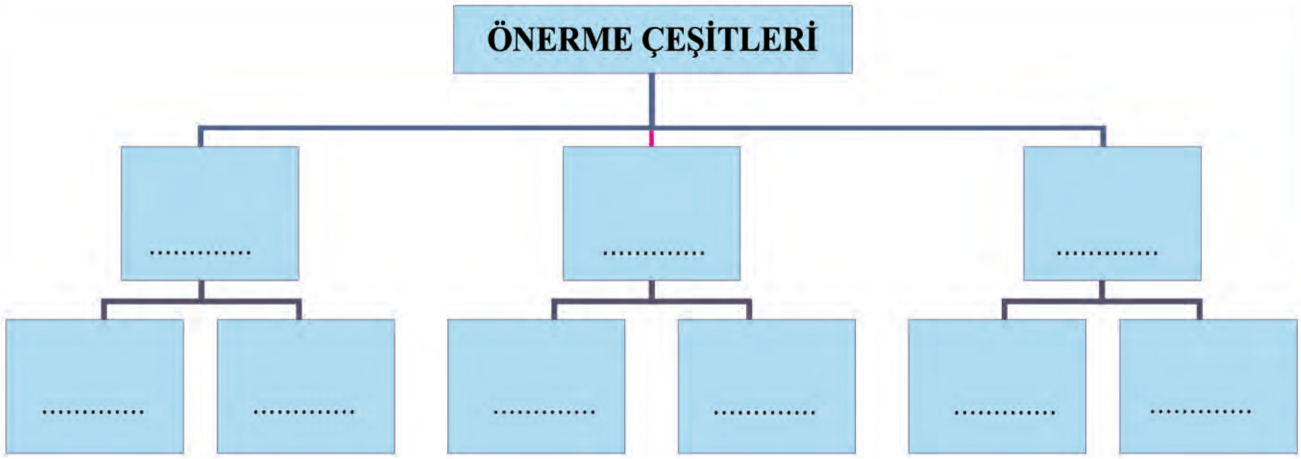
Ali çalışır	**ise**	**sınıfta kalır değildir.** (İki yargı değildir ile birbirinden uzaklaştırılmıştır.)
Önce gelen yargı	Bağlaç	Sonra gelen yargı

Ayrık koşullu önerme ise önce gelen yargı ve sonra gelen yargının birbirini yok etmesi esasına dayanır. Bileşenlerden biri kendi varlığıyla diğerini geçersiz kılar. Diğer bir ifadeyle ayrık koşullu önermelerde yargılar olumsuzda birleşir, olumluda birleşmezler.

Sayı ya tektir ya da çifttir.

Bu bardak ya cam olmayan ya plastik olmayan değildir.

NİCELİK	NİTELİK	
	OLUMLU	OLUMSUZ
Tümel	Bütün insanlar düşünendir. A	Hiçbir insan düşünen değildir. E
Tikel	Bazı insanlar düşünendir. I	Bazı insanlar düşünen değildir. O





Görsel 2.9: Güneş Sistemi

Dünya ve Gezegenler

Tüm gezegenler evrendedir. Güneş evrenin merkezindedir. Bütün gezegenler Güneş'in etrafında dönmektedir. Bazı gezegenler Güneş'e yakın değildir. Her gezegende canlı var mıdır? Canlılık için su gerekli midir? Bazı gezegenlerde su vardır. Su varsa canlılık vardır. Gezegenlerde su ya vardır ya da yoktur. Dünya'da ve Mars'ta su vardır. Keşke bütün gezegenlerde su olsaydı. Hiçbir gezegen Dünya kadar güzel değildir. Ey dünyalı insan! Bu dünyayı temiz tut.

Komisyon

Sorular

1. Metinde geçen önermeleri yazarak türlerini belirtiniz.

....

....

....

....

2. Önerme olmayan cümleler hangileridir? Neden?

....

....

....

....

D. ÇIKARIM NEDİR?

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki tabloda verilen önermeleri inceleyiniz ve soruyu cevaplayınız.**

Bütün insanlar akıllıdır.	Bazı insanlar akıllı değildir.
Bazı insanlar sanatçı değildir.	....
Hiçbir cansız canlı değildir.	....
Bazı sebzeler yeşildir.	....

1. Aşağıdaki önermelerin özne ve yüklemlerinin altlarını çizerek gösteriniz.
Bütün çiçekler renklidir.
Bazı çiçekler renkli değildir.

2. Yukarıdaki önermeleri nitelik ve nicelik yönünden karşılaştırınız.

3. Tablodaki önermelerin özne ve yüklemlerine dokunmadan örneğe uygun şekilde nitelik ve niceliklerini değiştirerek elde ettiğiniz yeni önermeleri karşılarındaki boşluğa yazınız.

4. Bir önermenin öznesini ve yüklemini aynı bırakarak nitelik ve niceliğini değiştirmek önermenin doğruluk değerini değiştirir mi? Belirtiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki şemayı inceleyip bu şema içinde ve arka sayfada verilen açıklamalardan yararlanarak sayfa 64, 65 ve 66'daki önermelerin karşısındaki kutucuklara önermelerin doğruluk değerlerini yazınız. Ayrıca sayfa 66'daki soruları cevaplayınız.**

ÇIKARIM

Çıkarım (akıl yürütme), bir veya birden çok önermeden yeni önerme ya da önermeler elde etmektir.
Örnek: Bütün sanatçılar duyguludur.
Orhan sanatçıdır.
O hâlde Orhan duyguludur.

a. Doğrudan Çıkarım
- Karşı olum çıkarımları
- Döndürme

b. Dolaylı Çıkarım
- Kıyas (Kıyasın temelini tümdengelim oluşturur.)

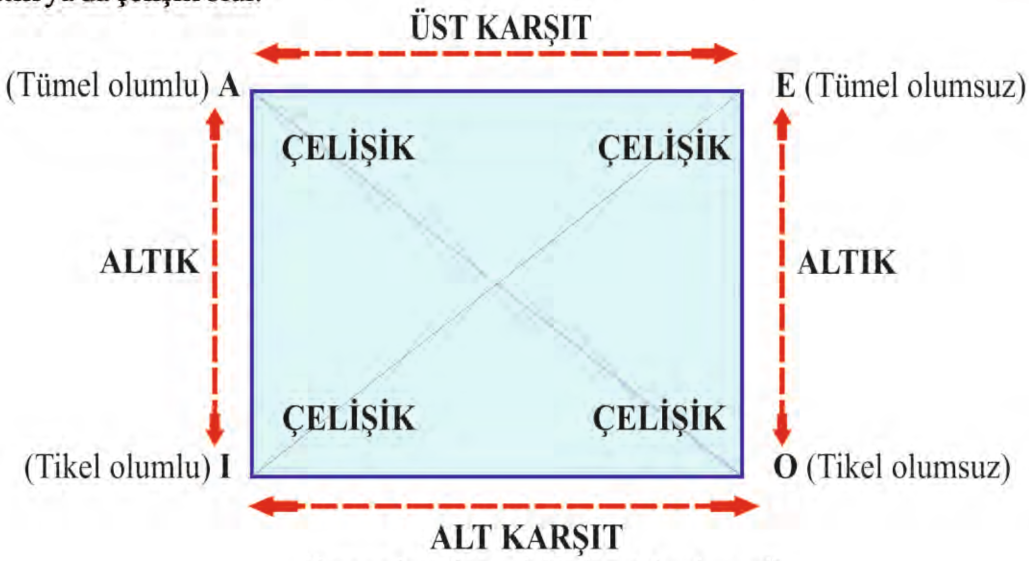
1. Doğrudan Çıkarım

Tek bir önermeye dayanarak yapılan çıkarımdır. Bu tür çıkarımlar önermeler arası ilişkilere dayanır. Doğrudan çıkarım, karşı olum ve döndürme biçiminde ele alınır.

a. Karşı Olum Çıkarımları

Aynı terimlerden yapılmış iki önerme ya nicelik ya nitelik veya hem nicelik hem nitelik bakımından birbirinden farklı iseler bu iki önerme arasında karşı olum ilişkisi vardır.

Karşı olum çıkarımları; tümel olumlu - tümel olumsuz, tikel olumlu - tikel olumsuz basit önermelerinin karşılıklı ilişkisine göre yapılır. Bu koşullarda iki önerme birbirine ya **karşıt (üst karşıt-alt karşıt)** ya **altık** ya da **çelişik** olur.



Karşı olum karesi (Aristoteles karesi)

Karşıtlık

Özne ve yüklemi aynı olan iki önermenin nitelik bakımından farklı olması hâlidir. Karşıtlık, tümel önermeler arasında ise üst, tikeller arasında ise alt karşıtlık adını alır.

- Üst karşıtlık: Özne ve yüklemi aynı olan **iki tümel önermenin sadece nitelik bakımından** farklı olması durumudur.

*** Tümel olumlu doğru ise tümel olumsuz yanlıştır.**

Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür. (A)...

Hiçbir insan ölümlü değildir. (E)..

*** Tümel olumsuz doğru ise tümel olumlu yanlıştır.**

Örnek: Hiçbir kedi iki ayaklı değildir. (E)..

Bütün kediler iki ayaklıdır. (A)...

*** Tümel olumlu yanlış ise tümel olumsuz doğru veya yanlış olur.**

Örnek: Bütün insanlar sürüngendir. (A)...

Hiçbir insan sürüngen değildir. (E)...

Örnek: Bütün insanlar tüccardır. (A)...

Hiçbir insan tüccar değildir. (E) ....

*** Tümel olumsuz yanlış ise tümel olumlu doğru veya yanlış olabilir.**

Örnek: Hiçbir taş katı değildir. (E) ....

Bütün taşlar katıdır. (A)...

Örnek: Hiçbir insan öğretmen değildir. (E)..

Bütün insanlar öğretmendir. (A)...

- Alt karşıtlık: Özne ve yüklemi aynı olan **iki tikel önermenin sadece nitelik bakımından** farklı olması durumudur.

*** Tikel olumlu doğru ise tikel olumsuz doğru veya yanlış olabilir.**

Örnek: Bazı insanlar öğrencidir. (I)..

Bazı insanlar öğrenci değildir. (O)...

Örnek: Bazı insanlar ölümlüdür. (I) ....

Bazı insanlar ölümlü değildir. (O)..

*** Tikel olumsuz doğru ise tikel olumlu doğru veya yanlış olabilir.**

Örnek: Bazı insanlar avukat değildir. (O)..

Bazı insanlar avukattır. (I)..

Örnek: Bazı insanlar ölümsüz değildir. (O)..

Bazı insanlar ölümsüzdür. (I)...

*** Tikel olumlu yanlış ise tikel olumsuz doğru olur.**

Örnek: Bazı atlar iki ayaklıdır. (I)...

Bazı atlar iki ayaklı değildir. (O)...

*** Tikel olumsuz yanlış ise tikel olumlu doğru olur.**

Örnek: Bazı insanlar canlı değildir. (O)...

Bazı insanlar canlıdır. (I)...

Altıklık

Özne ve yüklemi aynı olan **iki önermenin nitelik bakımından aynı nicelik bakımından** farklı olması durumudur.

*** Tümel önermeler doğru ise altıkları olan tikel önermeler de doğrudur.**

Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür. (A)...

Bazı insanlar ölümlüdür. (I)..

Örnek: Hiçbir insan at değildir. (E)..

Bazı insanlar at değildir. (O)..

*** Tümel önermeler yanlış ise altıkları olan tikel önermeler bazen doğru bazen yanlış olur.**

Örnek: Bütün insanlar iyi huyludur. (A)...

Bazı insanlar iyi huyludur. (I)...

Örnek: Hiçbir insan tüccar değildir. (E) ....

Bazı insanlar tüccar değildir. (O)...

*** Tikel önermeler doğru ise altıkları olan tümel önermeler bazen doğru bazen yanlış olur.**

Örnek: Bazı insanlar canlıdır. (I)..

Bütün insanlar canlıdır. (A)..

Örnek: Bazı insanlar avukat değildir. (O)..

Hiçbir insan avukat değildir. (E)..

*** Tikel önermeler yanlış ise altıkları olan tümel önermeler de yanlış olur.**

Örnek: Bazı insanlar ölümsüzdür. (I)..

Bütün insanlar ölümsüzdür. (A)..

Çelişiklik

Özne ve yüklemi aynı olan **iki önermenin hem nitelik hem nicelik bakımından farklı olması** durumudur.

*** Çelişik önermelerden biri doğru ise diğeri zorunlu olarak yanlış olur.**

Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür. (A)...

Bazı insanlar ölümlü değildir. (O) ....

Örnek: Hiçbir insan üç ayaklı değildir. (E)...

Bazı insanlar üç ayaklıdır. (I)..

Örnek: Bazı insanlar doktordur. (I) ....

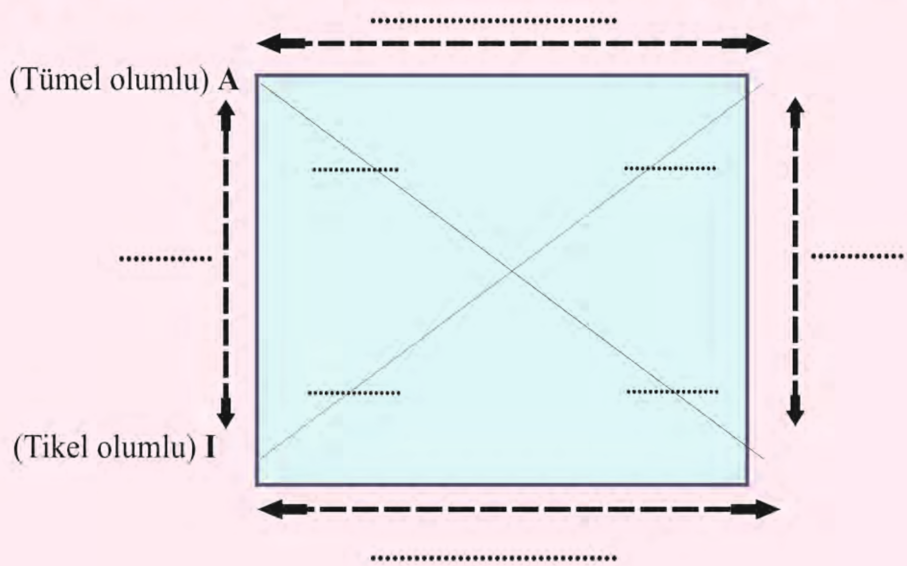
Hiçbir insan doktor değildir. (E)..

Örnek: Bazı insanlar avukat değildir. (O) ....

Bütün insanlar avukattır. (A) ....

Sorular

1. Karşı olum çıkarım türlerini, Aristoteles karesinde ilgili yere yazınız.



2. "Lider - başarı" kavramlarıyla, karşı olum karesine uygun önermeler oluşturunuz.

3. Oluşturduğunuz önermeleri karşı olum karesindeki uygun yerlere yazınız.

4. Oluşturduğunuz önermelerden "tümel olumlu önermenin" üst karşıtı, altığı ve çelişiği olan önermeleri yazınız.

b. Döndürme

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. "Bazı içecekler tatlıdır." önermesindeki özne ve yüklemi belirtip yerlerini değiştirerek elde ettiğiniz yeni önermeyi aşağıda boş bırakılan yere yazınız.

………………………………..

2. Elde ettiğiniz önermeyle verilen ilk önermeyi anlam bakımından karşılaştırınız. Aralarında fark var ise söyleyiniz.

3. Her iki önermenin aldıkları doğruluk değerlerini gösteriniz. Özne ve yüklemin yer değiştirmesi önermenin doğruluk değerini değiştirdi mi? Belirtiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıda ve devamındaki açıklamaları okuyarak sayfa 68, 69'da verilen soruları cevaplayınız.**

Döndürmenin Anlamı ve Türleri

Döndürme, önermelerin niteliğini bozmadan öznesini yüklem, yüklemini özne yaparak anlamca eş değer, aynı doğruluk değerine sahip yeni bir önerme yapmaktır. **Düz döndürme ve ters döndürme** olmak üzere ikiye ayrılır:

HATIRLAYALIM

Önermenin eş değeri olan önerme, döndürme sonucu elde edilen önermedir.

- Düz döndürme: Bir önermenin niteliğini ve doğruluk değerini değiştirmeden öznesini yüklem, yüklemini özne yapmaktır.

*** Tümel olumlu bir önermenin düz döndürmesi tikel olumludur.** **(A-I)**

Örnek: Bütün bitkiler canlıdır. (A)

Bazı canlılar bitkidir. (I)

*** Tümel olumsuz bir önermenin düz döndürmesi yine tümel olumsuzdur.** **(E-E)**

Örnek: Hiçbir balina fare değildir. (E)

Hiçbir fare balina değildir. (E)

*** Tikel olumlu bir önermenin düz döndürmesi yine tikel olumludur.** **(I-I)**

Örnek: Bazı arabalar kırmızıdır. (I)

Bazı kırmızılar arabadır. (I)

*** Tikel olumsuz bir önermenin düz döndürmesi yoktur.** Düz döndürmede kural gereği birinci önermenin doğruluk değeri neyse ikinci önermenin de aynı olması gerekir. Ancak tikel olumsuzda elde edilen

*** Tikel olumsuz bir önermenin düz döndürmesi yoktur.** Düz döndürmede kural gereği birinci önermenin doğruluk değeri neyse ikinci önermenin de aynı olması gerekir. Ancak tikel olumsuzda elde edilen yeni önerme bazen doğru bazen yanlış olabiliyor.

Örnek: Bazı <u>insanlar öğrenci</u> değildir.

Bazı öğrenciler insan değildir.

- **Aşağıda verilmiş olan önermelerin düz döndürmelerini noktalı yerlere yazınız.**

a) (A-I) Bütün öğrenciler insandır.

....

b) (E-E) Hiçbir bilgisayar ahşap değildir.

....

c) (I-I) Bazı polisler bayandır.

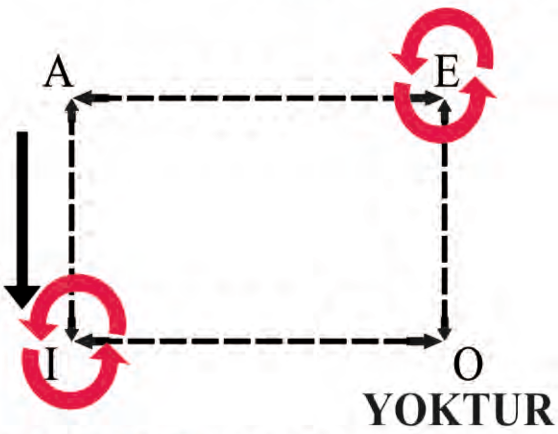
....

ç) (O-yoktur) Bazı öğretmenler evli değildir.

....

HATIRLAYALIM

- **Aristoteles Karesinde Düz Döndürmenin Uygulama Kuralları**



*** A'nın düz döndürmesi I'dır.**
*** E'nin düz döndürmesi E'dir.**
*** I'nın düz döndürmesi I'dır.**
*** O'nun düz döndürmesi yoktur.**

*** ECE CAMI KIRDI ifadesindeki sesli harfler düz döndürme kuralını gösterir.**

- Ters döndürme: Bir önermenin nitelik ve doğruluk değerini değiştirmeden öznesinin karşıt hâlini yüklem, yükleminin karşıt hâlini özne yapmaktır. Karşıt hali olmayan sözcüğü ile yapılır.

*** Tümel olumlu bir önermenin ters döndirmesi tümel olumludur.** (A-A)

Örnek: Bütün denizler tuzludur. (A)

Bütün tuzlu olmayanlar deniz olmayandır. (A)

*** Tümel olumsuz bir önermenin ters döndürmesi tikel olumsuzdur.** **(E-O)**

Örnek: Hiçbir taş sıvı değildir. (E)

Bazı sıvı olmayan taş olmayan değildir. (O)

*** Tikel olumsuz bir önermenin ters döndürmesi tikel olumsuz olur.** **(O-O)**

Örnek: Bazı çiçekler gül değildir. (O)

Bazı gül olmayan çiçek olmayan değildir. (O)

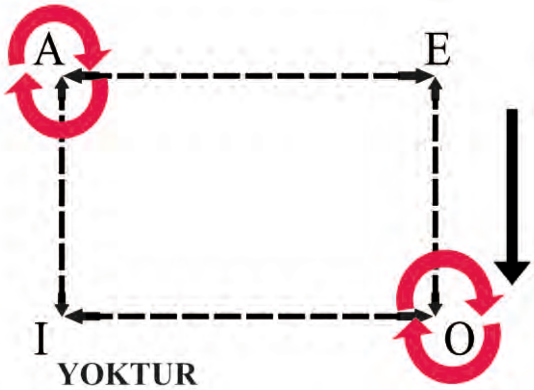
*** Tikel olumlu bir önermenin ters döndürmesi yoktur.** Çünkü yeni önermenin doğruluk değeri değişmektedir.

Örnek: Bazı insanlar ressamdır.

Bazı ressam olmayan insan olmayandır.

HATIRLAYALIM

•Aristoteles Karesinde Ters Döndürmenin Uygulama Kuralları



*** A'nın ters döndürmesi A'dır.**
*** E'nin ters döndürmesi O'dur.**
*** I'nın ters döndürmesi yoktur.**
*** O'nun ters döndürmesi O'dur.**

*** EROL MOTOR SATAR ifadesindeki sesli harfler ters döndürme kuralını gösterir.**

Sorular

Aşağıda verilmiş olan önermelerin ters döndürmelerini noktalı yerlere yazınız.

a) (A-A) Bütün camlar kırılandır.

....

b) (E-O) Hiçbir Karslı İngiliz değildir.

....

c) (O-O) Bazı kadınlar şoför değildir.

....

ç) (I-yoktur) Bazı insanlar emlakçıdır.

....

2. Dolaylı Çıkarım

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki akıl yürütmeyi inceleyerek soruları cevaplayınız.**

Bütün canlılar beslenir.
Kartal bir canlıdır.
O hâlde kartal beslenir.



Görsel 2.10

Sorular

1. Akıl yürütmedeki I. öncül, II. öncül ve sonuç önermelerini aşağıdaki uygun boşluklara yazınız.

I. öncül önermesi	....
II. öncül önermesi	....
Sonuç önermesi	....

2. Akıl yürütmedeki hangi önermelerde ortak kavram kullanılmıştır? Bu ortak kavram sonuç önermesinde yer almış mıdır? Belirtiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyup sayfa 71'deki soruları cevaplayınız.**

a. Kıyas Nedir?

Kıyas ya da tasım, birden fazla önermeye dayanılarak yapılan tümdengelimsel çıkarım türüdür. Kıyas öncül adı verilen birden çok önermeyle sonuç adı verilen bir önerme arasında mantıkça geçerli bir ilişki kurmakla elde edilir. Geçerli bir kıyasın yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Kıyasta en az üç önerme ve üç terim bulunur.
- Büyük terim, sonuç önermesinin yüklemi olan terimdir.
- Küçük terim, sonuç önermesinin öznesi olan terimdir.
- Orta terim, her iki öncülde tekrar edilen ve sonuçta yer almayan terimdir.
- Büyük terimi içine alan öncüle **büyük önerme**, küçük terimi içine alan öncüle **küçük önerme** denir. Büyük ve küçük terimi kapsayan önermeye de **sonuç önermesi** adı verilir.

1. öncül: Bütün <u>insanlar</u> <u>ölümlüdür.</u> — Büyük Önerme
(insanlar: Orta Terim, ölümlüdür: Büyük Terim)

2. öncül: <u>Yunus Emre</u> <u>insandır.</u> — Küçük Önerme
(Yunus Emre: Küçük Terim, insandır: Orta Terim)

Sonuç : O hâlde <u>Yunus Emre</u> <u>ölümlüdür.</u> — Sonuç Önermesi
(Yunus Emre: Küçük Terim, ölümlüdür: Büyük Terim)



Görsel 2.11: Yunus Emre (Temsili)

b.Kıyas Kuralları

A) Akıl Yürütmede Terimlere İlişkin Kurallar

1. Her kıyasta büyük, küçük ve orta terim bulunur.
2. Orta terim sonuçta yer almaz.
3. Orta terim her iki öncülde de tikel olarak alınmaz.
4. Sonuçta bulunan terimlerin kaplamı, öncüllerde bulunan terimlerin kaplamını aşmamalıdır.

B) Akıl Yürütmede Önermelere İlişkin Kurallar

1. İki olumlu önermeden olumsuz sonuç çıkmaz.
2. İki olumsuz önermeden sonuç çıkmaz.
3. İki tikel önermeden sonuç çıkmaz.
4. Sonuç daima önermelerin zayıf olanına bağlıdır. Yani öncüllerden biri olumsuz ise sonuç da olumsuz olur. Biri tikel ise sonuç da tikel olur.

Sorular

1. Aşağıdaki kıyas örneğinde altı çizili yerlere terimleri (orta-büyük-küçük) doğru şekilde yerleştiriniz.

Örnek: Bütün Malatyalılar kayısıyı sever.

Mehmet Malatyalıdır.

O hâlde Mehmet kayısıyı sever.

2. Aşağıdaki öncüllerden hangi sonuç elde edilebilir? Noktalı bölüme yazınız.

Bütün anneler duygusaldır.

Ebru annedir.

....

c. Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılık

HAZIRLANALIM

. Aşağıdaki akıl yürütme örneklerini okuyup soruları cevaplayınız.

Hiçbir sürüngenin ayağı yoktur.
Yılan bir sürüngendir.
O hâlde yılanın ayağı yoktur.

Aylin insandır ve saçları vardır.
Murat insandır ve saçları vardır.
O hâlde bütün insanların saçları vardır.

Sorular

1. Yukarıda birinci akıl yürütme örneğinde sonuç önermesindeki yılanların sürüngen oldukları için ayaklarının olmaması zorunlu mudur? Düşününüz.
2. Yukarıdaki ikinci akıl yürütme örneğine göre bütün insanların saçlarının olması olasılık içermekte midir? Belirtiniz.



Görsel 2.12

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyup sayfa 73'teki doğru yanlış tablosunu uygun şekilde doldurunuz.**

Kıyasta Mantıksal Zorunluluk ve Olasılığın Değerlendirilmesi

Daha önceden belirttiğimiz gibi kıyas, en az iki öncülden yeni bir sonuç çıkarma şeklinde gerçekleşen tümdengelimsel akıl yürütme biçimidir. Tümdengelimde eğer öncüller doğru ise sonucun da zorunlu olarak doğru olması gerekir. Bu bakımdan zorunluluk (gereklilik) öncüllerin doğru olduğu durumda sonucun yanlış olmasının mantıksal olarak imkânsızlığını vurgulamak için kullanılmıştır. Sonucun yanlış olmasının mantıksal olarak imkânsızlığı aşağıdaki geçerli akıl yürütmede açıkça görülebilir.

Örnek: Bütün insanlar ölümlüdür.
Günay bir insandır.
O hâlde Günay da ölümlüdür.

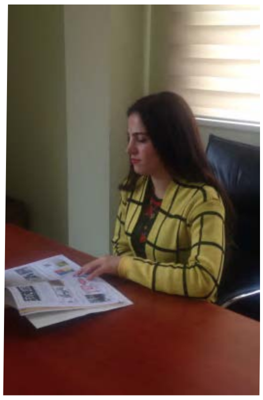
Yukarıdaki akıl yürütme incelendiğinde, öncüllerin doğru olduğu ve bu öncüllerden hareketle sonucun yanlış olmasının mantıksal olarak imkânsız olduğu görülür. İlk öncül bütün insanlar hakkında bir yargıda bulunmakta ve insanların hepsinin ölümlü olduğunu söylemektedir. Bu arada ikinci öncül Günay'ın insanlar grubu içinde yer aldığını belirtmektedir. Bu durumda eğer bir şey bütün insanlar için doğru ise Günay için de zorunlu olarak doğrudur. Bir başka deyişle, öncüllerin doğruluğu sonucun doğruluğu için zorunlu bir kanıt oluşturmaktadır.

HATIRLAYALIM

Tümdengelimsel çıkarımlar (kıyas) zorunluluk içerir, tümevarımsal çıkarımlar olasılık içerir.

Tümevarım biçimindeki bir akıl yürütmede ise sonuç önermesinde verilen bilgi öncüllerde bulunmaz. Bir başka deyişle sonuç önermesinde, öncüllerde verilenden daha fazla bilgi bulunabilir. Böylece, tümevarım biçimindeki akıl yürütmede öncüllerin doğru ama sonucun yanlış olması mantıksal olarak mümkündür.

Örnek: Büşra insandır ve öğrencidir.
Fatih insandır ve öğrencidir.
O hâlde bütün insanlar öğrencidir.




Görsel 2.13: Ders Çalışan Öğrenciler

Bu akıl yürütme incelendiği zaman, öncüllerdeki bilgilerin bireyleri ilgilendirdiği görülmektedir. Oysaki sonuç önermesi, gözlemlenemeyen insanları da içermektedir. Bu tür akıl yürütmenin sonuç önermesinde; bütün tümevarımsal akıl yürütmelerde olduğu gibi, öncüllerde verilen ya da verilmeyenden daha fazla bilgi bulunur. Bu sebepten tümevarımda öncüller doğruyken sonuç doğru ya da yanlış olabilir. Tümdengelimsel akıl yürütmelerde, sonucu kabul etmemiz için iyi ve yeterli sebepler ortaya konduğu kuşkusuzdur. Hatta sonucun bu sebeplere bağlı olarak ortaya çıkması kuvvetle muhtemeldir. Ancak her ne olursa olsun mantıksal olarak öncülün doğru, sonucun yanlış olması mümkündür.

- **Aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirleyip karşısına yazınız.**

İfadeler	D/Y
Kıyas, en az iki öncülden yeni bir sonuç çıkarma şeklinde gerçekleşen akıl yürütme biçimidir.	....
Tümdengelimsel kıyaslar olasılık içerir, tümevarımsal kıyaslar zorunluluk içerir.	....
Tümevarım türü bir akıl yürütmede sonuçta verilen bilgi öncüllerde bulunur.	....

ç. Kıyas Çeşitleri

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamaları okuyarak soruları cevaplayınız. Ayrıca devamındaki açıklamalardan hareketle sayfa 75, 76'daki noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

Basit Kıyas (Kategorik Tasım)

Basit (kategorik) önermelerden kurulu, iki öncül ve bir sonuçtan oluşan çıkarımlara basit kıyas denir. Bu gruptaki kıyasların her biri, (kesin kıyas, zincirleme kıyas, sorit, eksik önermeli kıyas) temelde basit kıyaslardan oluşur.

Kesin kıyas: Kıyasın sonucunun öncüllerde anlam bakımından bulunup şekil bakımından bulunmadığı kıyaslardır.

Örnek: Bütün filozoflar akıllıdır.
Farabi filozoftur.
O hâlde Farabi akıllıdır.

Zincirleme kıyas: Art arda gelen birçok basit kıyastan meydana gelir. Birinci kıyasın sonucu onu takip eden kıyasın öncüllerinden biri olur.

Örnek: Her hamsi yüzendir.
Her yüzen suda yaşar.
O hâlde her hamsi suda yaşar. (Sonuç)
Her hamsi suda yaşar. (Birinci Öncül)
Her suda yaşayan canlıdır.
O hâlde her hamsi canlıdır. (Sonuç)
Her hamsi canlıdır. (Birinci Öncül)
Her canlı solunum yapar.
O hâlde her hamsi solunum yapar.


Görsel 2.14

Sorit: Zincirleme kıyasın bir türüdür. Kıyasın ortasındaki sonuç önermelerinin çıkarılması ile yapılır.

Örnek: Her hamsi yüzendir.	Bütün A'lar B'dir.
Her yüzen suda yaşar.	Bütün B'ler C'dir.
Her suda yaşayan canlıdır.	Bütün C'ler D'dir.
Her canlı solunum yapar.	Bütün D'ler E'dir.
Her hamsi solunum yapar.	O hâlde bütün A'lar E'dir.

Eksik önermeli kıyas (entimem): Öncüllerden birini veya sonucu saklı tutarak yani dile getirmeyerek yapılan kıyaslardır.

Örnek: "Düşünüyorum o hâlde varım." entimemin zihindeki tam ifadesi şöyledir:
Bütün düşünenler vardır. (Saklı Tutulan Öncül)
Ben de düşünüyorum.

Sorular:
1. Zincirleme kıyas ile sorit arasındaki farkı belirtiniz.
2.Sizde kesin kıyas ve entimem örnekleri veriniz.

Bileşik Kıyas (Kategorik Olmayan Tasım)

Öncüllerden en az birinin bileşik önerme olduğu kıyas türüdür. Bunlar:

Koşullu (hipotetik) kıyas: İki veya daha çok basit önermenin “ise-veya-ya da” önerme eklemiyle birbirine bağlanmasıyla oluşur. Bitişik koşullu kıyas ve ayrık koşullu kıyas olarak ele alınmıştır.

a. Bitişik koşullu kıyaslar: Bu tür kıyaslarda ikinci öncül, birinci öncülün ön bileşenini veya art bileşenini onaylar veya onaylamaz.

Örnek

Ön bileşeni onaylıyor (evetliyor).

1. Kitap ciltli ise dayanıklıdır.
Kitap ciltlidir.
O hâlde kitap dayanıklıdır.

Art bileşeni onaylıyor (evetliyor).

2. Kitap ciltli ise dayanıklıdır.
Kitap dayanıklıdır.
O hâlde kitap ciltlidir.

Ön bileşeni onaylamıyor (reddediyor).

3. Kitap ciltli ise dayanıklıdır.
Kitap ciltli değildir.
O hâlde kitap dayanıklı değildir.

Art bileşeni onaylamıyor (reddediyor).

4. Kitap ciltli ise dayanıklıdır.
Kitap dayanıklı değildir.
O hâlde kitap ciltli değildir.

. Verilen örneklerden hareketle siz de noktalı yerlere uygun örnekler yazınız.

1. Portakal meyve ise yararlıdır.
Portakal meyvedir.
....

2. ....
....
....

3. ....
....
....

4. ....
....
....





Görsel 2.15

b. Ayrık öncüllü kıyas: Bu tür kıyaslarda birinci öncülü meydana getiren önermeler birbirine **"veya", "ya da"** eklemleriyle bağlanmışlardır. Burada da ikinci öncül, birinci öncülün bileşenlerini onaylar veya onaylamaz.

Örnek

Ön bileşeni onaylıyor (evetliyor).

1. Melih doktor veya avukattır.
   Melih doktordur.
   O hâlde Melih avukat değildir.

Art bileşeni onaylıyor (evetliyor).

2. Melih doktor veya avukattır.
   Melih avukattır.
   O hâlde Melih doktor değildir.

Ön bileşeni onaylamıyor (reddediyor).

3. Melih doktor veya avukattır.
   Melih doktor değildir.
   O hâlde Melih avukattır.

Art bileşeni onaylamıyor (reddediyor) .

4. Melih doktor veya avukattır.
   Melih avukat değildir.
   O hâlde Melih doktordur.

- **Verilen örneklerden hareketle siz de noktalı yerlere uygun örnekler yazınız.**

1. ....
   ....
   ....

2. ....
   ....
   ....

3. ....
   ....
   ....

4. ....
   ....
   ....

İkilem (dilemma): Öncülleri bitişik ve ayrık şartlı önermelerden kurulan kıyastır. İkilemde büyük öncül **"ve"** bağlacıyla birleştirilmiş iki koşullu önermeden oluşur. Küçük öncül büyük öncülün bileşenlerinin öznelerini veya yüklemlerini onaylar veya onaylamaz. Sonuç buna bağlı olarak olumlu veya olumsuz önerme olur.

Örnek: Okursan iyi öğrenirsin ve gezersen iyi öğrenirsin.
Ya okursun ya da gezersin.
O hâlde iyi öğrenirsin.

HATIRLAYALIM

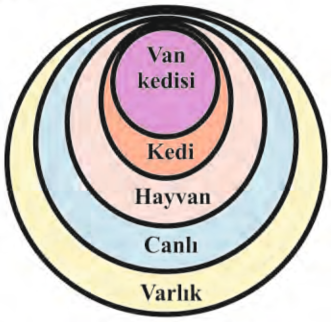
İkilem günlük hayatta en çok kullanılan kıyas türüdür. Amaç sonucu kanıtlamaktan çok bir tartışmada karşıdaki kişiyi seçeneksiz bırakarak yenilgiye uğratmaktır. Çünkü ikilem, her durumda aynı sonucu verir.

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. "Genel bir kavramın sadece zihindeki bireylerini ifade eden kavrama nelik adı verilir." **Buna göre aşağıdaki kavramlardan hangisinin sadece neliği vardır?**

A) Kalem B) Deniz kızı C) Ağaç D) Uçak E) Bilgisayar

2. "İçlem, bir kavramın içine aldığı varlıkların ortak özelliklerinin tümüne denir." **Buna göre yandaki şekilde içlemi en geniş olan kavram hangisidir?**



A) Van kedisi
B) Canlı
C) Hayvan
D) Kedi
E) Varlık

3. Yandaki şekilde taralı bölgeyi ifade eden önerme aşağıdakilerden hangisidir?



A) Bazı insanlar dengeli beslenir.
B) Bazı insanlar sağlıklıdır.
C) Bazı insanlar dengeli beslenir ve sağlıklıdır.
D) Her insan sağlıklıdır.
E) Her insan sağlıklıdır ve dengeli beslenir.

4. "İki kavramdan her biri diğerinin hiçbir elemanını karşılamıyorsa (içine almıyorsa) aralarında ayrıklık ilişkisi vardır." **Buna göre aşağıdaki kavram çiftlerinden hangileri arasında ayrıklık ilişkisi vardır?**

A) Kuş - Hayvan B) Çiçek - Canlı C) Kırmızı- Renk
D) Sandalye - Masa E) İnsan - Bayan

5. Aşağıdakilerden hangisi önermedir?

A) Keşke sınavı kazansaydım.
B) Ahmet yakışıklı mı?
C) Ey bu topraklar için toprağa düşmüş asker!
D) Kapıyı kapat.
E) Türkiye güzel bir ülkedir.

B. Aşağıdaki ifadelerin doğru olanlarının sonuna (D), yanlış olanlarının sonuna ise (Y) yazınız.

İfadeler	D/Y
1. Gerçekliği olan her kavramın neliği de vardır.	.....
2. Bireyler grubunu ifade edip de grupta gerçekleşen kavram, dağıtıcı (distribütif) kavramdır.	.....
3. Tümel olumsuz bir önermenin çelişiği tikel olumsuz olur.	.....
4. Beş tümele göre cins ile tür ters orantılıdır.	.....
5. Kıyas kurallarına göre iki tikel önermeden sonuç çıkmaz.	.....
6. Mantıksal zorunluluk tümevarımsal yöntemde geçerlidir.	.....

C. Aşağıdaki ifadelerde noktalı yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.

1. Beyazlık, insanlık, dostluk gibi kavramlar ………..… kavramlardır.
2. "Bütün ayakkabılar çifttir." önermesinin düz döndürmesi olan……………………….. önermesidir.
3. Uyumak, beslenmek, koşmak beş tümele göre ……………………………… dir.
4. "Bazı bitkiler yeşil değildir." önermesinin karşıtının çelişiği olan …………………………………………………………….………… önermesidir.
5. İki öncül ve bir sonuçtan oluşan kıyaslara ……………………… kıyas denir.

Ç. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Kavram ile terim arasındaki farkı açıklayınız.
2. Bir önermenin nicelik ve niteliği neyi ifade eder? Yazınız.
3. "Kadın", "Sanatçı" kavramları arasında hangi tür ilişki vardır? Şekil ile gösterip önermelerle ifade ediniz.
4. Kavram, önerme ve akıl yürütme arasında nasıl bir ilişki vardır? Değerlendiriniz.
5. Büyük terim: Bitki
   Orta terim: Yapraklı
   Küçük terim: Söğüt ağacı
   Yukarıda belirtilen terimlere uygun geçerli kıyas örneği yazınız.

D. Aşağıdaki soruların cevaplarını kutucuklara yazınız.



1. Bir kavramın ifade ettiği niteliğin nesnede bulunması.
2. Bir nesneyi işaret eden kavram.
3. Bireyler grubunu ifade edip de grupta gerçekleşen kavram.
4. Bir varoluş tarzını ve varoluşu bir başka şeye bağlı olan nitelikleri ifade eden kavram.
5. Bir kavramın ifade ettiği niteliğin gösterdiği nesnede bulunmaması.
6. Aynı türden nesnelerin ortak özelliklerini dile getiren kavram.
7. Ele aldığı sınıfın bütününden bahseden, "bütün", "tüm", "her", "hiçbiri", "hepsi" gibi niceleyicilerle oluşturulan kavram.
8. Bireyler grubunu ifade edip bireyde gerçekleşen kavram.
9. Bir sınıfın bir ferdini gösteren kavram.
10. Ele aldığı sınıfın bir kısmından bahseden "bazı", "bir bölümü", "kimi" gibi niceleyicilerle oluşturulan kavram.

3. ÜNİTE

MANTIK VE DİL

A. DİLİN FARKLI GÖREVLERİ

1. Bilgi Aktarma ve Dil

2. Bilgi Aktarmayı Aksatan Etkenler

a. Çok Anlamlılık

b. Belirsizlik

c. Olgusal ve Sözel Tartışmalar

B. ANLAMA VE TANIMLAMA

A. DİLİN FARKLI GÖREVLERİ

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki metni okuyup soruyu cevaplayınız.**

Hıçkırarak Gülmek

Soğuk bir yaz günü bodrum katındaki evimin balkonunda güneşlenirken gökyüzündeki yıldızları seyrediyordum. Yedi yaşındaki gençlik dönemimi hatırlıyor ve hıçkırarak gülüyordum. O anda çocukluk arkadaşım olan babamla üç yıl sonra dünyaya gelecek olan kardeşim, dallarında rengârenk meyvelerin olduğu gül buketiyle yanıma geldiler.

Komisyon



Görsel 3.1

* Düşünme ve dil açısından metni değerlendiriniz. Değerlendirme sonuçlarınızı aşağıya yazınız.

....

....

....

- **Aşağıdaki örnekleri ve görseli inceleyerek soruları cevaplayınız.**

- Tatlı dil, yılanı deliğinden çıkarır.
- Dil, insanı vezir de eder, rezil de.
- Bülbül, ne çekerse dilinden çeker.
- Gözün aydın.
- Söz veriyorum.
- Yaratılanı sev, Yaradan'dan ötürü.
- Mantık, doğru düşünme bilimidir.
- Heyecandan sesi titriyordu.



"Bir kimsenin ne söylemesi gerektiğini bilmesi yeterli değildir; nasıl söyleneceğini bilmesi de gerekir."

Görsel 3.2: Aristoteles Temsili Resim

Sorular

1. Görseli dilin görevleri (işlevleri) açısından değerlendiriniz.

2. Örneklerde dilin hangi görevlerde kullanıldığını belirtiniz.

Konuşma, insanın aklını kullanma sanatıdır.
Platon

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• Aşağıda ve devamındaki açıklamaları okuyup sayfa 83'tekikavram şemasını inceleyerek sayfa 85, 86 ve 87'deki noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.

Doğru Düşünme ve Dil İlişkisi

Mantık sözcük olarak, "**konuşma, dile getirme, söyleme**" anlamına gelir. Bu durum, mantığın dil ile ilişkisini ortaya koymaktadır. Dil bilimi; hatasız konuşmanın, mantık da doğru düşünmenin kurallarını vermektedir. Dilin sözlerle olan ilişkisi neyse mantığın kavramlarla olan ilişkisi de öyledir. Dil bilgisi, bir toplumun diliyle ilgili kuralları içerirken mantık bütün insanlığın düşüncesine ait evrensel kuralları içermektedir.

Bildirim ve iletişim amacıyla canlıların kullandıkları her türlü işaret sisteminin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim dalına **semiyotik (işaretler bilimi)** denilmektedir. İnsanların ve hayvanların kullandıkları işaret dilleri çok değişik olabilir. Nitekim sözlü ve yazılı dillerin yanında jest, mimik, bayrak , flama, davul ve ıslık dilleri yer almaktadır.

İnsanlar; duygu, düşünce ve bilgilerini dil ile ifade etmektedirler. Bu ifade etme ise doğru düşünme çerçevesinde gerçekleşmektedir.

OKUMA METNİ

Dilin Görevleri

Herhangi bir niyetin açığa vurulmasına, dolayısıyla bir zihinden başka bir zihne aktarılmasına yarayan bir işaretler sistemi diye tanımlayabileceğimiz dil, hiç şüphesiz pek çeşitli görevleri olan son derece ince ve karmaşık bir alet. Gerçi genel olarak herhangi bir niyetin açığa vurulması veya başkalarına iletilmesi söz konusu ama açığa vurulması veya başkalarına iletilmesi istenen şeyler, yani niyetler pek çeşitli olabileceğinden, dilin kullanılma amaçları veya görevleri de değişik olabilir.

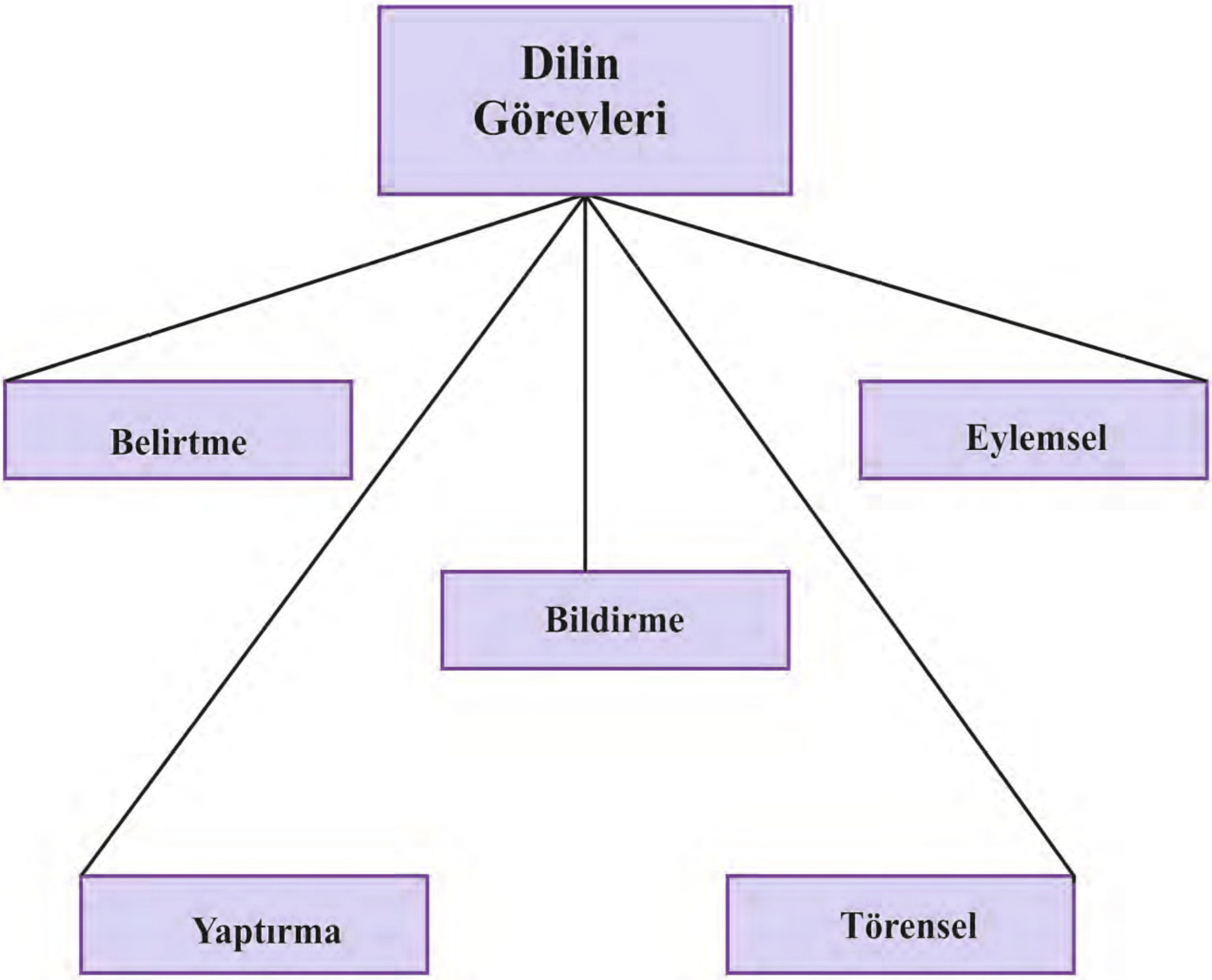
Oysa her bağlamda belli bir dilsel deyimin hangi niyet veya amaçla kullanılmış olabileceğini bilmek veya sezmek şarttır. Bazen aynı deyim birden fazla amaçla da kullanılabilmiş olabilir ancak bunlar arasından asıl amacın hangisi olduğunu anlayıp çıkarabilmek gerekir. Dilin tek amaçla kullanılmadığı; bir çok görev yüklendiği doğrudur.

Dil yardımıyla inanç, düşünce, tasarı, dilek ve isteklerimizi başkalarına *bildirdiğimiz* gibi bazı duygu veya tutumlarımızı *açığa vurur*, hatta bazı isteklerimizin *yerine getirilmesini* sağlarız. (Dilin ne gibi işlerde kullanıldığını gelişigüzel, sistemsiz bir şekilde araştıracak olursak, ilk akla gelen işler arasında şunları sayabiliriz: Emir vermek, herhangi bir nesneyi veya durumu tasvir etmek, bir olayın nasıl olup bittiğini anlatmak, ileride olabilecek şeyler üzerinde tahminler yürütmek, bir varsayım ortaya atmak, herhangi bir sanat eserini, bir fikri veya görüşü eleştirmek, tartışmak, övmek, yermek, hakaret etmek, bir şiir okumak, hikâye anlatmak, bir piyesi oynamak, bilmece çözmek, fıkra anlatmak, bir aritmetik sorusunu çözmek, bir dilden başka bir dile çeviri yapmak, soru sormak, selam vermek, hatır sormak, yalvarmak, yakınmak, dua etmek gibi.)

Dilin şu anda aklımıza gelmeyen daha birçok işlerde kullanıldığı da göz önünde tutulacak olursa dilin üzerine aldığı görevlerin ilk bakışta sanıldığından da çok ve karmaşık olduğu anlaşılır.

(H. Batuhan, T. Grünberg, S. Eyüboğlu, Modern Mantık, s.9-10)

Dilin çok çeşitli olan görevlerini beş ana başlık altında toplamamız mümkündür.



Dilin Görevleri

a. Dilin bildirme görevi: Dilin inanç, tahmin veya bilgilerimizi iletmek amacıyla kullanılmasıdır. Örneğin; "Kayseri büyük şehirdir." (bilgi). "Yarın hava yağmurlu olacak." (tahmin). "İnançlı insanlar vicdanlıdır."(inanç) gibi. Dilin bildirme görevlerinden inanç ve tahmin cümlelerinin doğruluk veya yanlışlıkları üzerinde tartışılabilir. Bir inanç veya iddiayı dile getirdiklerinden ve öznel yargı içerdiklerinden dolayı doğruluk veya yanlışlıkları hakkında uzlaşım sağlanamayabilir.

b. Dilin ....görevi: Dilin duygusal bir tepkiyi veya tavrı ifade etme görevidir. Dilde bu görevi ünlemler yüklenir. Yüzün kızarması, sesin titremesi, duygusal bakımdan etkili sözcüklerin seçilmesi, dilin belirtme ifadelerindendir. Örneğin, bir telefon konuşmasında konuşanın cinsiyeti, sağlık durumu, heyecanlı olup olmadığı vb. özellikler dilin belirtme göreviyle ilgili olan durumlardır. Doğal işaretler duyguyu sadece belirtir yani duygunun dışa vurumudur. Yazı dilinde ünlemlerle belirtilen işaretler ise duyguyu dile getirir, sembolize ederler. Bu işaretler bir duyguyu belirtmek amacıyla kullanılırlar. "Vah vah!", "Çok yazık!", "Yaşasın!" örneklerinde olduğu gibi. Dilin belirtme görevini bazen de "Nasıl, iyileşti mi?" sorusunda olduğu gibi soru kipi yüklenir. Şiir dili, büyük ölçüde bazı duyguların açığa vurulması, dolayısıyla aynı duyguların başkalarında da uyarılması amacını güder.



Görsel 3.3

Herhalde, Cahit Sıtkı'nın

"Yaş otuz beş, yolun yarısı eder,

Dante gibi ortasındayız ömrün..." mısraları, olan biten şeyleri tasvir etmek ya da herhangi bir aritmetik hesabın sonucunu dile getirmek için söylenmiş bir söz değildir. Şairin bazı duygularını açığa vurmak, dolayısıyla başkalarına da benzer duygularla ilgili ilham vermek düşüncesiyle söylediği bir sözdür. Duygusal bakımdan etkili sözcüklerin seçilmesi ve bunların en uyumlu bir biçimde bir araya getirilmesi de asıl amacın belirtme olduğunu gösteriyor.

c. Dilin .... görevi: Dilin, insanların davranışlarını etkileme ve yönlendirme görevidir. Dil, yaptırma görevini en çok emir kipindeki cümlelere yüklemektedir. Örneğin, "Kapıyı kapat." sözü gibi. Ancak dolaylı değişik anlatımlarla da yaptırma görevi ortaya çıkabilir. Örneğin, "Kapıyı kapattın mı?" aynı görevi dolaylı bir şekilde gerçekleştirme amacı güdebilir.



Görsel 3.4

ç. Dilin ....görevi: Dil, günlük yaşamda genellikle bir şeyi bildirmek için değil, insanî ilişkilerde bulunmak amacıyla kullanılmasıdır. "Merhaba", "Günaydın!", "İyi misin?", "Sıhhatler olsun!", "Teşekkür ederim." dilin bu görevini karşılayan sözlerdendir. Bu sözlerin görevi toplumsal ilişkileri başlatmak, kolaylaştırmak, yerine göre de güçlendirmek veya yüreklendirmektir.



Görsel 3.5

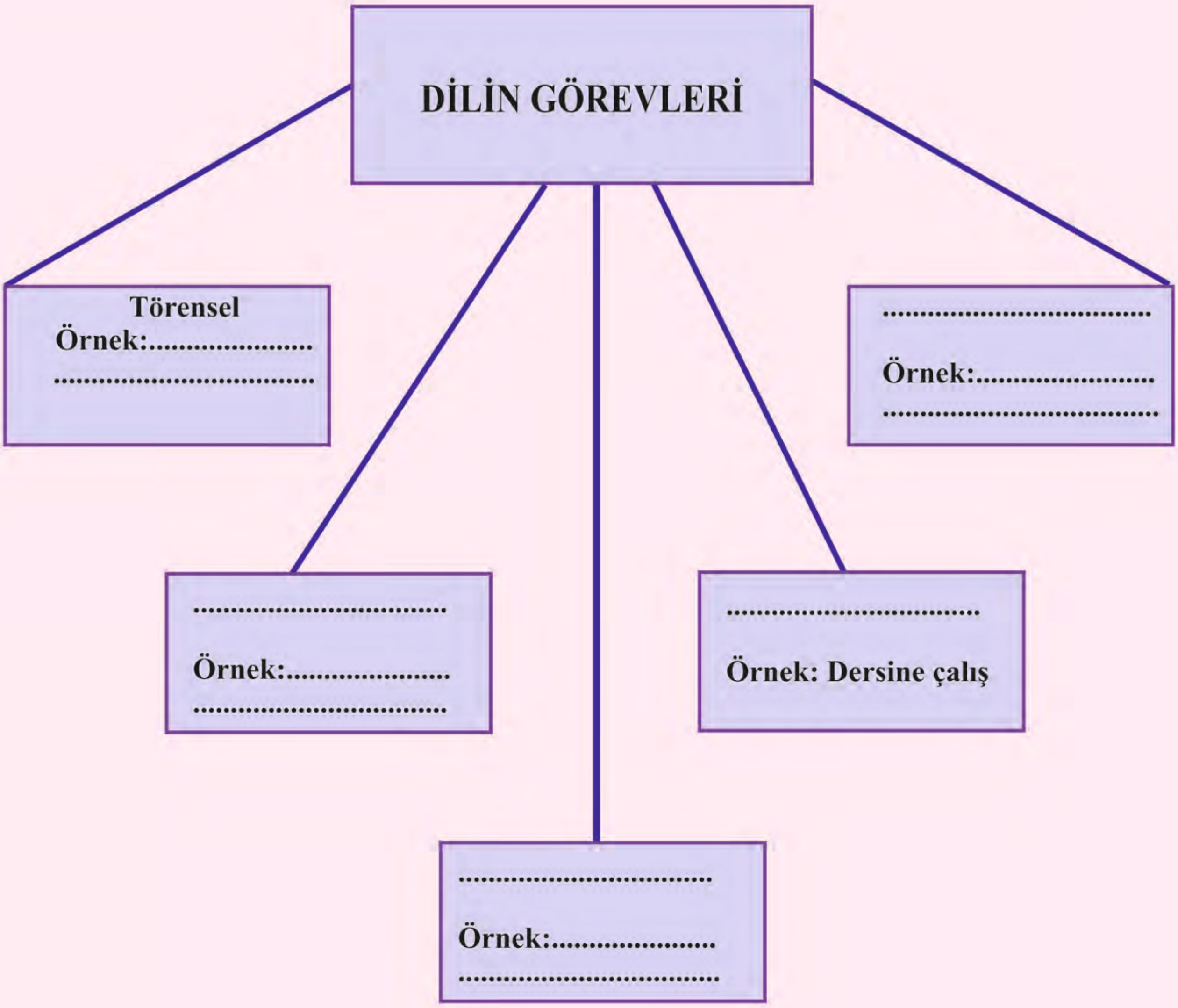
d. Dilin .... görevi: Dilin söz vermek, yemin etmek, kabul etmek, onaylamak vb. sözlerin günlük dildeki karşılığıdır. Örneğin, "Seni sinemaya götüreceğime söz veriyorum." diyen bir kimse, doğrudan doğruya "söz verme" dediğimiz dilsel eylemde bulunur. Aynı şekilde "Bu davranışınızı onaylamıyorum." diyen bir kimse de "Onaylamıyorum." sözünü kullanarak dilsel bir eylemde bulunmuş olur. "Gidelim.", "Görelim.", "Yapalım." vb. gibi sözlerin kullanılmasıyla dilin eylemsel görevi gerçekleşir.



Görsel 3.6

Tanımı	Dilin Görevi
Dilin inanç, tahmin veya bilgilerimizi iletmek amacıyla kullanılmasıdır.	....
Dilin, duygusal bir tepkiyi veya tavrı ifade etmesidir.	Belirtme
Dilin, yapılan davranışı onaylamasıdır.	....
Dilin, insanların davranışlarını etkileme ve yönlendirmesidir.	....
Dilin, insani ilişkilerde kullanılmasıdır.	....

Dilin Görevi ile İlgili Örnekler	Görevi
....	Bildirme
Soruları doğru çözdün mü?	....
Of! Kolum çok acıdı.	....
....	Eylemsel
Heyecandan seni görememişim.	....
Her şeyin dilediğin gibi olacağına inanıyorum.	....
....	Törensel



1. Bilgi Aktarma ve Dil

Bilgi aktarma aracı olan dil bir zihinden başka bir zihne bilgilerin aktarılmasına yarayan işaretler sistemidir. Söz konusu bilgi ne olursa olsun bu amacın gerçekleşebilmesi için aynı dili kullananların dilsel işaretleri aynı şekilde, aynı anlam kuralları uyarınca kullanmaya alışık ve istekli olmaları gerekir.

Bir dilin, bilgilerin bir zihinden başka bir zihne yanlış anlamaya yol açmadan, tam ve istenildiği gibi aktarılmasını sağlayacak kadar ideal olabilmesi için söz dizimi kurallarının tek biçimli olması, sözlerin de tek anlamlı ve belirli olması gerekir. Günlük bilgi aktarımında kullanılan doğal diller bu özelliklerden uzaktır. Bir dili bilgi aktarma amacıyla ancak bilen kullanabilir. Bir dili bilmek demek o dilin gerek söz dizimi kurallarını gerekse anlam kurallarını bilmek demektir.

Dil aracılığıyla bilgi aktarırken bireylerin toplumsal konumu, yaşı, cinsiyeti, samimiyet derecesi göz önünde bulundurulur. Örneğin, bir konu farklı yaş gruplarına farklı şekilde anlatılır.





Görsel 3.7: Selamlaşma

• **Yukarıdaki görselleri inceleyiniz. Görsellerdeki öğrencinin kullandığı dil kişilere göre neden farklılık göstermektedir? Düşüncelerinizi aşağıda boş bırakılan yere yazınız.**

....

....

....

....

• **2. Bilgi Aktarmayı Aksatan Etkenler**

• Bir dil çok iyi bilinmesine rağmen dili iyi bilen bir başka kişiye bazı nedenlerden dolayı bilgi aktarımında güçlükler çekilebilir. Dolayısıyla bilgi aktarımı aksayabilir. Bu aksamalar; çok anlamlılıktan, belirsizlikten, olgusal ve sözel tartışmalardan kaynaklanabilir.

• **Yukarıdaki metinden hareketle, aşağıdaki noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

Bilgi Aktarmayı Aksatan Etkenler

....	....	....

a. Çok Anlamlılık

HAZIRLANALIM

• **Aşağıdaki cümleleri tabloya yerleştirerek cümlelerin alabilecekleri anlamları karşılarına yazınız.**

Ayşe ile Ahmet oyuna geldi.

Ayşe yalnız kaldığında annesini çağırdı.

Başından geçenleri anlattı.

Aldın mı boyunun ölçüsünü?

Bu bize iyi bir ders oldu.

Bu küçük bir felakettir.

CÜMLE	CÜMLENİN ALDIĞI ANLAMLAR
Ayşe ile Ahmet oyuna geldi.	1. Oyun oynamaya geldi anlamında. 2. Tuzağa düşmek anlamında.
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• **Aşağıda ve devamındaki açıklamalardan hareketle, sayfa 89, 91 ve 92'deki uygulamaları yapınız.**

Mantık ve Dil Açısından Çok Anlamlılığın Sakıncaları

Çok anlamlılık, sözcüklerin birden çok anlama gelmesi veya dilde birden çok görevde kullanılması demektir. Doğal dillerde yer alan sözcüklerin büyük bir kısmı bu anlamda çok anlamlıdır. Yani birden çok görevde kullanılır. Yanlış anlama, herhangi bir deyimin içinde geçen bir veya birkaç sözcüğün değişik anlamlarda veya görevlerde kullanılmasından bununla birlikte belli bir bağlamda ne gibi bir niyeti taşıdığının anlaşılamamasından ileri gelir. Sözcüklerin belli bir niyeti iletme amacıyla kullanılmış olması da çok anlamlılığa ve iletilmek istenilen mesajın tam olarak aktarılamamasına sebep olabilir.

• **Çok anlamlılığın sebeplerini aşağıya yazınız.**

....

....

....

....

Çok anlamlılık, semiyotiğin ana kavramları olan **semantik, sentaktik** ve **pragmatik** çok anlamlılık olmak üzere üç ana başlık altında değerlendirilir:

Çok Anlamlılık

- **Semantik Çok Anlamlılık**
- **Sentaktik Çok Anlamlılık**
- **Pragmatik Çok Anlamlılık**

Semantik Çok Anlamlılık

Semantik (anlam bilimi), kullananın amacını dikkate almadan dilsel işaretlerle (sembollerle) dile getirdikleri nesneler (yani dil dışı karşılıkları) arasındaki ilişkiyi inceleyen semiyotik dalıdır. Bir kelime veya cümle; nesneleri, nesne gruplarını ya da bunların özelliklerini, ilişkilerini göstermek için kullanıldığında semantik görevini üstlenir. Bir başka deyişle semantik; kelimelerin bilişsel (zihinsel) anlamları ile yani sembollerin nesnelerle ve onların özellikleri ile ilişkilerini ele alır. Her türlü anlamlı olma durumunu incelemek, semantiğin görevidir.

"Av köpeği havlayarak tavşanın arkasından koştu." örneğinde ifade edilen bütün sözcükler zihin dışındaki nesneleri, nesnelerin özelliklerini ve nesneler arası ilişkileri anlamlı şekilde ortaya koymaktadır.

• **Aşağıdaki tabloda verilen ifadelerden hangileri semantik (anlam bilimi) açısından uygun şekilde kullanılmıştır? Uygun olanları (X) işaretiyle belirleyiniz.**

	İFADELER	SEMANTİK
1.	Yağmurdan ıslanan sokaklarda yürüdüm.	....
2.	Yaşadıkları onu insanlara karşı doldurmuştu.	....
3.	Anlatılan hikâye dinleyicilerin gözlerini ıslatmıştı.	....
4.	Bardak meyve suyuyla dolmuştu.	....

Sentaktik Çok Anlamlılık

Sentaktik (söz dizimi ile ilgili), doğal dillerdeki cümle kurma ilke ve kurallarını ve bu dillerdeki cümlelerin esnekliğini inceleyen dil bilimi dalıdır. Doğal dillerde, sözcüklerin bir kısmı yalnız semantik (anlam bilim) bakımdan değil sentaktik (söz dizimi) bakımdan da çok anlamlıdır. Sözcükler cümle içindeki görevlerine göre değişik sınıflara ayrılır. Bunlar; isim, fiil, sıfat, zamir gibi sözcük türleridir. Cümlelerde aynı sözcük bazen değişik görevlerde kullanılabilir. Bir cümlenin anlamını kavrayabilmek için bu cümlede geçen bütün sözcüklerin sınıflamadaki görevlerinin ne olduğunu tespit etmek gerekir.

Örneğin, "Bu **küçük** (çocuk), bir faciaydı." "küçük" isim olarak,
"Bu, **küçük** (olay) bir felâket." "küçük" sıfat olarak kullanılmıştır.



Görsel 3.8: Doğal Afet

Yukarıdaki örnekte sentaktik çok anlamlılık söz konusudur. Çok anlamlılığa yol açan da bu cümlede geçen "küçük" sözcüğüdür. "Küçük" sözcüğü bu örneklerde isim ve sıfat olarak birden çok görevde kullanılmıştır. İşte bir sözcüğün değişik sentaktik kategorilere (isim, sıfat, fiil, zamir vb.) ait olmasından kaynaklanan çok anlamlılığa sentaktik çok anlamlılık denir.

Her doğal dilde sözcüklerin bir kısmı (herhalde en çok kullanılanları) yalnız semantik bakımdan değil sentaktik bakımdan da çok anlamlıdır. Örneğin; Türkçe'de "düş", hem "düşmek" fiilinin emir kipidir hem bir soyut addır; "yüz" hem "yüzmek" fiilinin emir kipidir hem bir isimdir ("suyun yüzü", "yüzü sapsarı"da olduğu gibi) hem de bir sayı sıfatıdır ("Yüz kişi boğuldu." cümlesinde olduğu gibi).
Şu şiirde sentaktik çok anlamlılığın tipik bir örneğine rastlıyoruz:

"Ben bir garip kulunum,
Eşe dosta **yer beni!**

Yüreğime bir od düştü,
Gece gündüz **yer beni!**

Ben bu dertten ölürsem,
Kabul etmez **yer beni!**"
Yunus Emre

• **Aşağıdaki noktalı yerlere sentaktik çok anlamlılıkla ilgili örnekler yazınız.**

....
....
....
....

Pragmatik Çok Anlamlılık

Kelime veya deyimler (sembol) çeşitli iletişim veya cevaplama amaçlarıyla kullanıldığında pragmatik bir işlev yüklenir. Bu anlamda pragmatik, kelimelerin veya deyimlerin farklı konuşma ve yazılarda farklı anlamlarda kullanılma şekillerini inceler.

Bir sözcüğün pragmatik olması, bu sözcüğü içine alan bazı cümlelerin, belgeleme ve yöntemlerinin aynı olmasına rağmen, bazı kullananlarca doğru, bazılarınca yanlış sayılmasında ayak diretilmesinden kaynaklanır.

Pragmatik çok anlamlılık, genellikle aynı dili konuşan insanların bir kısmının, bazı sözcüklerin anlamı üzerinde uzlaşamamalarından kaynaklanır. Örneğin, özgürlük, demokrasi çağdaş vb. bu sözcüklerin taşıdığı anlam, hem aynı dili konuşan toplum üyeleri arasında farklılık göstermekte hem de aynı yönetim anlayışına sahip farklı ülke insanları arasında farklı şekilde anlaşılmakta ve üzerinde bir uzlaşı sağlanamamaktadır.

Özgür olduğunu iddia eden kişinin başkalarına zarar vermesi, o kişinin "özgürlük" sözcüğüne yüklemiş olduğu pragmatik çok anlamlılıktan mı kaynaklanır? Düşüncelerinizi aşağıdaki noktalı yere yazınız.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Dilin çok anlamlılığı, ekonomi ile ilgili çalışmalarda, reklam, tanıtım ve satışı artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Reklamlarda dilin belirsizliği kendini gizleyebildiği ölçüde başarılı olmaktadır. Örneğin, "A ürünü sizi daha zarif gösterecektir." ifadesi ile reklamını yapan satıcı ürün pazarlamakta zorlukla karşılaşmayacaktır. Ancak aynı satıcı ürünün reklamını "A ürünü şişmanlığınızı gizleyecektir." şeklinde yapar ise ürünle ilgilenen insanlarda olumsuz duygular yaşatacağı için satış konusunda problemle karşılaşacaktır.

Günlük dil çerçevesi içinde çok anlamlılığın yol açtığı yanlış yorumlamaları önlemek genellikle imkânsızdır. Çünkü, doğal dillerde bazı sözcükler (yüz, kuyruk, acı, dil vb.) birden fazla anlam içerir. Bu tip sözcükler cümle içerisinde pratik faydaya yönelik olarak kullanıcının amacına uygun şekilde dile getirilir. Bir dili çok iyi bilenler bile çok anlamlılıktan dolayı zihinlerinden geçen belli bir düşünceyi, dili en az kendileri kadar iyi bilen kişilere iletmekte güçlük çekebilirler; dolayısıyla çok anlamlılık iletişimde aksamalara neden olur.

Çok anlamlılık, günlük dilde farklı sakıncalar doğuracağı için bilimsel alanda, yapay diller oluşturulmuştur. Yapay dillerde sembolik dil kullanılmıştır. Burada işaretlerin (sembollerin) herkes tarafından aynı şekilde anlaşılması amaçlanmıştır. Çok anlamlılık, farklı düşünceleri de beraberinde getirir. Bu açıdan mantığı, doğru düşünme bilimi olarak tanımladığımızda çok anlamlılığın da ortadan kaldırılması gerekir.

- **Aşağıdaki cümlelerde ne tür çok anlamlılık olduğunu belirleyip karşılarındaki sütuna yazınız.**

Örnekler	
Limonun ekşiliğinden dişlerin kamaşması	*Semantik*
Dürüst bir insan derdim. Derdim sınıfı geçmek.	....
Gözünüzdeki değişiklik yüzünüze yansıyacak.	....

- **Aşağıdaki metni okuyup soruları cevaplayınız.**

Yüz-Yüz

Kitapçı **yüz** liraya aldığı kitabı **yüz**ledi. **Yüz**lediği kitabı su havuzuna attı. Kitap suyun **yüz**ünde **yüz**dü. Kitapçı sudan çıkan kitabın ön **yüz**üne adını yazdı. Kitapçı kitap **yüz**leme işinden **yüz**ünün akıyla çıktı.



Görsel 3.9: Terimlerde Çok Anlamlılık

Sorular

1. Yukarıdaki metinde geçen "**yüz**" sözcüğünün kaç farklı anlamda kullanıldığını söyleyiniz.
2. Günlük dilde bir sözcüğün çok anlamlı olarak kullanılması hangi problemlerin ortaya çıkmasına neden olur? Belirtiniz.

b. Belirsizlik

HAZIRLANALIM

•Aşağıdaki tabloda birinci ve ikinci bölümde verilen örnekleri karşılaştırınız, dikkatinizi çeken ne olmuştur? Tartışarak soruları cevaplayınız.

I. Bölüm	II. Bölüm
Hava biraz sıcak.	Hava sıcaklığı 40 °C' dir.
Kahveyi az şekerli alayım.	Kahveyi iki şekerli alayım.
Ahmet orta boyludur.	Ahmet 170 cm boyundadır.
Çorum Yozgat'a yakındır.	Çorum Yozgat arası 100 km' dir.
Ders kitabı çok kalın olmuş.	Ders kitabı 240 sayfadır.

Sorular

1. Yukarıdaki karşılaştırmalarda birinci bölümdeki karmaşanın sebebi nedir ? Tartışınız.

2. Evrensel ölçütlerin kullanılmamasının doğuracağı sakıncalar neler olabilir? Belirtiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• **Aşağıda ve devamındaki açıklamaları okuyarak 94 ve 95. sayfalardaki uygulamaları yapıp 96. sayfadaki soruları cevaplayınız.**

Anlam Belirsizliğinin Nedenleri

Dilde kullanılan sözcüklerin adlandırdıkları veya uygulandıkları nesnelerin sınırlarını her zaman kesin olarak bilemeyebiliriz. Sözcüklerin ve cümlelerin anlamları büsbütün belli değildir. Bir sözcük veya cümlenin belirsiz olması, bu cümleye herhangi bir doğruluk değeri verilememesi demektir.

Örnek: “Bir renk ne zaman siyah olmaktan çıkar, ne zaman koyu gri olur?” Örnekte ifade edildiği gibi nesneleri ifade eden sözcüklerin sınırlarını kesin olarak belirleyebilmek mümkün değildir. Siyahın koyuluğunun hangi noktada siyah olmaktan çıkıp koyu gri olduğunu belirlemek mümkün değildir. Böyle bir durumda siyah sözcüğünün belirsizliği ortaya çıkar. Belirsizliğin semantik ve pragmatik olmak üzere iki çeşidi vardır:

Semantik belirsizlik: Bir cümlenin herhangi bir doğruluk değeri alabilmesi için onda geçen bütün sözcüklerin sınırlarının belli olması gerekir. Bir sözcüğün anlamının büsbütün belirsiz olması sözcüğü anlamsız kılar. Oysaki günlük dilde kullandığımız sözcüklerin anlamı genellikle bellidir.

Örnek 1: “Farabi büyük bir filozoftur.” cümlesinin doğru olduğundan; buna karşılık “Bizim kasap büyük bir filozoftur.” cümlesinin yanlış olduğundan kimse şüphe etmez. Örnekteki ifade edilen belirsizlik Farabi'nin filozof olması değil ne kadar büyük bir filozof olduğuyla ilgili belirsizliktir.



Görsel 3.10

Örnek 2: "İbni Haldun büyük bir filozoftur ve sosyoloji biliminin kurucusu sayılır." İbni Haldun'un "ne kadar büyük" bir filozof olduğunun sınırları kesin olarak belli değildir. Aynı zamanda sosyoloji biliminin kurucusu olup olmadığı tartışmalı bir konudur.

Örnek 3: Manavdan 2 kilogram elma istediğimizde bir belirsizlik yoktur. İstenen açık bir şekilde anlaşılır. Fakat "Biraz güzel elma verir misiniz?" dediğimizde ise "biraz" ve "güzel" sözcüklerinden tam olarak ne istenildiği belli değildir.

Yukarıdaki örneklerden hareketle siz de semantik belirsizliğe ilişkin örnekler yazınız.

....

....

....

....

Pragmatik belirsizlik: Bir terimin pragmatik bakımdan belirsiz olması; bu terimi içine alan bazı cümlelerin bazı kullananlarca belli bir doğruluk değeri almasına karşılık, başka bazı kullananlarca herhangi bir doğruluk değeri alamamasıdır. Bizim için belirsiz olan bir sözcüğün başkaları için de belirsiz olması gerekmez.

Örnek: Kayısı çekirdeğinin acı veya tatlı olduğunu deneyimleriyle bilen kişi için pragmatik belirsizlik yoktur. Fakat bu deneyime sahip olmayan biri için pragmatik belirsizlik devam eder.

- **Aşağıdaki örnekleri pragmatik belirsizlik açısından inceleyerek tablodaki uygun yerlere yazınız.**

Örnekler

1. Motor ustasının; motorun çıkardığı sesten, motorun düzenli çalışıp çalışmadığını bilmesi.
2. Manavın bir koyunun kaç kilogram geleceğini bilmesi.
3. Sarrafın bir metalin altın olup olmadığını bilmesi.
4. Balıkçının bir akarsunun neresinde balık olup olmayacağını bilmesi.
5. Öğretmenin bir tarladan ne kadar ürün alınabileceğini bilmesi.

Pragmatik belirsizlik vardır.		**Pragmatik belirsizlik yoktur.**	
1	....	**1**	....
2	....	**2**	....
3	....	**3**	....
4	....	**4**	....
5	....	**5**	....

Her dilin terimleri -az ya da çok- bir dereceye kadar belirsizdir. Örneğin, siyah-çok siyah gibi. Fakat formel bilimlerin dilleri (matematik, mantık), belirsizliği büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır. Günlük dilde ise pratik ve teorik ihtiyaçları karşılamak üzere çeşitli sözcükler kullanılmıştır. "Ne kadar soğuk!", "Ne kadar sıcak!" ifadelerinde olduğu gibi.




Görsel 3.11

Uygarlık seviyesi yükseldikçe pratik ve teorik ihtiyaçlar ölçüsünde, daha belirli terimler kullanmak zorunda olduğumuzu gördük. Bazı alanlarda belirsizliği gidermenin en pratik yolu; metre, kilo, litre gibi ölçü birimlerini kullanmak olmuştur. İnsanlık bu ölçü birimleri kullanımında uzlaşarak belirsizliği büyük ölçüde ortadan kaldırmıştır.

Evrensel ölçütlerin bilinmediği dönemlerde insanlar, hayvanlarının sayılarını kontrol etmek için ahırdan çıkan her hayvan için torbaya bir taş atıp, hayvanların ahıra geri dönüşünde ise giren her hayvan için torbadan bir taş çıkarırlarmış. Torbada taşın kalması, hayvanların gelmemesi veya eksik gelmesi anlamına gelirmiş.



Görsel 3.12: Evrensel Ölçütler

Sorular

1. Evrensel ölçütlerin bilinmediği dönemlerde pratik hayatta hangi ölçme yöntemleri kullanılmıştır?

....

....

....

....

....

2. Evrensel ölçütlerin olmaması hangi problemleri ortaya çıkarır? Örnekler veriniz.

....

....

....

....

....

....

3. Hangi ihtiyaçlar evrensel ölçütleri ortaya çıkarmıştır?

....

....

....

....

....

....

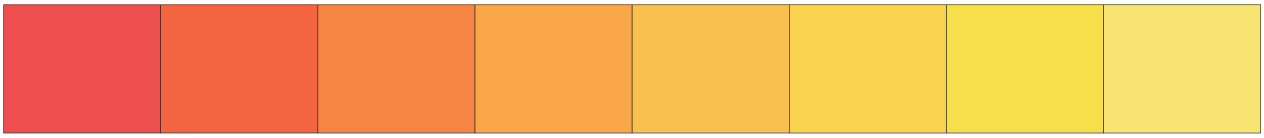
....

....

....

• **Aşağıdaki açıklamaları okuyup görseli inceleyerek sayfa 98'deki tabloyu uygun biçimde doldurunuz. Ayrıca aynı sayfadaki görsellerden hareketle soruları cevaplayınız.**

Belirsizliğin Dereceleri



Mantık ve matematik gibi formel bilimlerin dışındaki bilimlere ait dillerin sözcükleri az veya çok belirsizdir. Bir sözcüğün başka bir sözcükten daha belirsiz olması ise o sözcüğün uygulanmasında “duraksadığımız” sınır durumlarının, ötekine kıyasla daha sık ortaya çıkmasından başka bir şey değildir. Örneğin, portakal sözcüğü çok az durumda belirsizleştiği hâlde “iyi”, “tembel”, “güzel” gibi sözcükler daha sık belirsizleşir. Sözcüğün belirsizliği kullanana göre değişebileceği gibi, ait olduğu dil alanına göre de değişebilir. Bilimler dillerindeki belirsizlik derecelerine göre (matematik, biyoloji ve sosyoloji gibi) sıralanır.

Bir sözcüğün belirsizlik derecesi onu kullanan insanlara göre değişebileceği gibi sözcüğün ait olduğu dil alanına göre de değişebilir. İnsanları dili kullanmadaki ustalık derecelerine göre iki gruba ayırabiliriz:

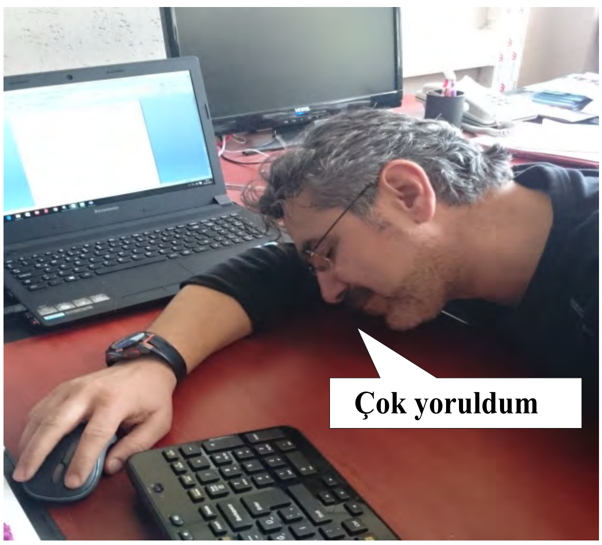
1. Günlük dili kullanan insanlar
2. Bilim dilini kullanan insanlar

Günlük dili kullanan insanların kullandığı dile "günlük dil", bilim insanının kullandığı dile "bilim dili" denir. Bu ayrıma göre bir kimyacının kullandığı "altın" sözcüğü günlük dilde kullanılan "altın" sözcüğünden daha belirlidir.

Dildeki Anlam Belirsizliğinin Sakıncaları

Dildeki anlam belirsizlikleri daha çok doğal dillerde görülmektedir. Bunun temel nedeni, sözcük ve cümlelerde neyin kastedildiğinin ya da amaçlandığının sınırlarının kesin olarak bilinememesidir.

Anlam belirsizlikleri iletişimde ifadelerin yanlış anlaşılmasına, yanlış anlaşılmalarda sözel tartışmalara neden olabilmektedir. Dildeki anlam belirsizlikleri bilimsel ölçütler kullanılmak suretiyle ortadan kalkar. Örneğin, “Sınıf çok sıcak.” dediğimizde belirsizlik söz konusu dur. Sınıfın ısısını termometre ile ölçüp “Sınıf sıcaklığı 50C°'dir.” dediğimizde bilimsel ölçütleri kullanmış oluruz. Böylece belirsizlik ortadan kalkar. Günlük dilde, sınırları belirlenmemiş terimler kullanıldığı sürece belirsizlikler de aynı şekilde olacaktır.



Görsel 3.13

• **Tabloda belirsizlik ifade eden çeşitli kavramlar ve bu kavramlarla ilgili belirsizlik dereceleri verilmiştir. Verilen kavramların hangi belirsizlik derecelerine ait olduğunu gösteriniz.**

Kavram	Az Belirsiz	Çok Belirsiz
Genç	....	....
Papağan	X	....
Nar	....	....
Güzel	....	....
Temiz	....	....
Çalışkan	....	....
Kötü	....	X







Görsel 3.14: İstanbul

Sorular

1. Yukarıdaki görselleri, size göre en güzel olanından başlayarak sıralayınız.

2. Sıralamalardaki farklılık güzel kavramının sınırlarının belirsizliğinden mi kaynaklanmaktadır? Tartışınız.

c. Olgusal ve Sözel Tartışmalar

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki ifadeleri okuyarak soruları cevaplayınız.**

İtalyanlar sıcakkanlıdır.

Topkapı Sarayı İstanbul'dadır.



Görsel 3.15

Sorular

1. Verilen ifadeler tartışıldığında hangisinde daha çabuk bir uzlaşmaya varılır? Değerlendiriniz.

2. Örneklerdeki ifadelerde uzlaşılmasının ya da uzlaşılamamasının nedenleri neler olabilir? Yorumlayınız.

3. Çevrenizde yukarıdaki örneklere benzer tartışmalar yaşadınız mı? İfade ediniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamalar ile 100 ve 101. sayfalardaki metinleri okuyup sayfa 101'deki soruları cevaplayınız.**

Tartışma Türleri

İnsanlar arasında yaşanan anlaşmazlıkların ve tartışmaların büyük bir kısmının kaynağı, sözel olmakla birlikte bir kısmının kaynağı da olgusaldır. (Olgu, bilimsel ve kanıtlanabilir bilgilerdir.)

Olgusal tartışma; içinde çok anlamlı sözcüğün geçmediği, tartışanlardan birinin olgularla ilgili yanlış bir görüşünden kaynaklanan tartışmalardır.

Örneğin, iki kişi arasında;

– Nemrut Dağı Adıyaman'dadır.

– Nemrut Dağı Malatya'dadır, şeklinde bir tartışmanın var olduğu düşünülürse; tartışmadaki kişilerin iddia cümlelerinde herhangi bir, çok anlamlı sözcük bulunmamaktadır. Tartışma, taraflardan birinin yanlış olgusal bilgisinden kaynaklanmaktadır. Olgusal anlamda, kimin yanıldığını tespit etmek için coğrafya ile ilgili kaynakları incelemek yeterlidir. Böylece tartışma sonuçlanmış olur.



Görsel 3.16: Nemrut Dağı

Sözel tartışmalar ise sözcüklerin çok anlamlı olmalarından kaynaklanan tartışmalardır.

Örneğin, "Yelda çok konuşkandır." cümlesi iki kişi arasında bir tartışmaya yol açacak olsa bu cümleyi kullananın "konuşkanlık" sözcüğünü hangi anlamda kullandığını belirtmesi üzerine tartışma sona erecektir. Ancak bazen yanlış anlamadan kaynaklanan sözel tartışmalar uzun sürebilir.

Aynı dili kullanmalarına rağmen iki kişinin anlaşamamasının nedenleri; dilsel alışkanlıklar, dilin etkilemek amacıyla kullanılmak istenmesi ve anlam konusuna dair yaklaşım farklılıklarıdır.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

İki arkadaş Ali ile Mehmet, sisli bir eylül sabahı erkenden kır gezisine çıkıyorlar. Yolda, bir aralık Ali uzaktan bir hayvanın kendilerine doğru geldiğini görüyor ve gelen hayvanın bir *kurt* olduğunu sanarak arkadaşına:

– Bir kurt bize doğru geliyor, deyip korkuyla tüfeğine davranıyor. Bunun üzerine Mehmet, hayvanın bir kurt değil, sadece bir *köpek* olduğunu söyleyerek telâşa yer olmadığını anlatmaya çalışıyor. Ancak, hayvan koşarak üzerlerine doğru gelince Ali, korkusundan, ateş edip hayvanı vuruyor. Ölen hayvanın gerçekten de kurt olup olmadığını anlamak için yanına yaklaştıklarında Ali ile Mehmet arasında şöyle bir konuşma geçtiğini düşünelim:



Görsel 3.17

Ali – İyi ki atik davrandım. Gördün mü bak, gerçekten de kurtmuş!

Mehmet – Ne kurdu, birader, basbayağı köpek işte! Sen ömründe hiç *kurt köpeği* görmedin mi yoksa?

Böyle bir tartışmanın *sözel* olduğu apaçıktır; çünkü Ali de Mehmet de önlerinde yatan hayvanın görünen bütün niteliklerini aynı şekilde görmek imkânına sahipler; yani mesafenin uzaklığından ötürü, tartışanlardan birinin olgusal bir yanılmaya düşmesi söz konusu değil. Ancak, bundan ötürü ilk tartışmanın sözel olması gerekmez. Çünkü Ali, hayvanı uzaktan ilk gördüğü zaman; mesafenin büyük, havanın sisli veya kendisinin gözlerinin zayıf olması gibi çeşitli nedenlerden ötürü, gördüğü hayvanın, gerçekte bir köpek olduğu hâlde, *kurt sanmış* olabilirdi. Ancak öyle olsaydı, ölü hayvana yaklaştığında yanıldığını kabul etmesi gerekirdi. Oysa Ali bunu kabul etmiyor; tam tersine, yani başlarında duran hayvanın *kurt olduğu* iddiasında ısrar ediyor.

– Şimdi, Ali ile Mehmet tartışadursun, o sırada bir üçüncü kişinin, Ahmet'in kendilerine uzaktan;

– Buralarda bir kurt köpeği gördünüz mü, diye seslendiğini düşünelim.

Bu durumda Mehmet'in tepkisinin ne olacağını önceden kestirmek kolay.

– Mehmet hiç şüphesiz Ali'ye,

Gördün mü bak? Boş yere köpeği öldürdün, diyecektir. Yalnız, bu yeni durumda bile Ali'nin tepkisinin ne olacağını kestirmek o kadar kolay değil. Mehmet'in iddiasını destekleyen bu *yeni belge* karşısında Ali şunları söyleyebilir:

O kadar kurda benziyordu ki gerçek bir kurt sandım. Keşke üzerimize gelirken havlasaydı. Ne bileyim kurt olmadığını. Yoksa vurur muydum.

Bu durumda da Ali hayvanı *havlamamış olmasından ötürü kurt sandığını* itiraf ettiğine göre tartışmaya *olgusal bir yanılma*nın yol açtığını söyleyebiliriz. Ancak Ali'nin böyle bir yanılmayı gene de kabul etmeyip ilk iddiasında ısrar etmesi mümkündür. O zaman Ali, şuna benzer bir şeyler söyleyebilir:

– Kim ne derse desin, benim bildiğim bu bir kurttur! Bugünlerde aslanla, kaplanla, kurtla dolaşmak moda oldu zaten!

İşte Ahmet'in ortaya koyduğu yeni belgeye rağmen Ali'nın kendi iddiasında ısrar etmesi hâlinde *sonuçlandırılamaz bir sözel tartışma* karşısındayız demektir.

(H. Batuhan, T. Grünberg, S. Eyüboğlu, Modern Mantık, s. 75-76.düzenlenmiştir.)

• 100. sayfada sayfada geçen örnek metinde sözel tartışmanın sonuçlandırılamamasının sebepleri nelerdir? Düşüncelerinizi noktalı yerlere yazınız.

....

....

....

Ne Kadar Sıcak

Güneydoğu'nun sıcak şehri Şanlıurfa'dan Sivas'a üniversite eğitimi almaya gelen bir öğrenci ile Sivaslı bir öğrenci arasında şu konuşma geçer:

Sivaslı: Bu yaz çok sıcak geçiyor. Bütün halk sıcaklardan şikayetçi.

Şanlıurfalı: Çok mu sıcak?

Sivaslı: Sıcak değil mi?

Şanlıurfalı: Bizim memlekette bu sıcaklık ılık olarak değerlendirilir.

Komisyon

Sorular

1. Yukarıdaki metinde geçen ifadelerden ortaya çıkan fikir ayrılığı hangi tartışma türünü doğurur?

2. Şanlıurfa ve Sivas'taki sıcaklık değerlerinin bilinmesi tartışmayı nasıl etkiler? Değerlendiriniz.

3. Tartışmada uzlaşmanın sağlanabilmesi için ne yapılmalıdır? Görüşlerinizi paylaşınız.

B. ANLAMA VE TANIMLAMA

HAZIRLANALIM

• Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Sorular

1. Aşağıdaki ifadelerde geçen altı çizili sözcükler gerçek anlamlarında kullanılmış mıdır? Söyleyiniz.

"Tepeme <u>çıktı</u>."

"<u>Çok</u> oldu."

"<u>Sulu</u> şakaları sevmiyorum."

"<u>Yüz</u> vermedi."

2. Bir sözcüğün anlamının kullanan tarafından bilinmemesi anlam karmaşasına neden olur mu?

3. Aşağıdaki soru cümlelerinde geçen sözcüklerden hangilerinin tanımlanamaz olduğunu nedenleriyle birlikte belirtiniz.

"Müzik" nedir?

"İse" nedir?

"Spor" nedir?

"Ve" nedir?

4. Bir sözcüğün tanımının yapılamıyor olması o sözcüğün anlaşılmadığını mı gösterir? Yorumlayınız.

"Gerçeği söylemek değil, anlatmak güçtür."
Cenap Şahabettin

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Sayfa 102 ve 103'teki metinleri okuyup bunlara ilişkin uygulamaları yapınız.**

a. Anlama

Anlama, bir sözcüğü anlayan ve kullanan tarafından bir varlığa uygulanıp uygulanmayacağını bilme yeteneğidir. Günlük dilde, birçok anlamlı sözcük vardır. Bu sözcüklerin anlamının bilinmesi anlamanın gerçekleştiğini ifade eder.



Görsel 3.18: İletişim

Örneğin, "x yeşildir." ifadesinde;

x yerine insan kavramını kullandığımızda,

"İnsan yeşildir." anlamı ortaya çıkar.

Yeşil kavramı burada uygun şekilde kullanılmamıştır. Dolayısıyla "anlama" bu örnekte gerçekleşmemiştir.

Diğer taraftan x yerine çimen sözcüğü kullanıldığında;

"Çimen yeşildir." ifadesine ulaşılır.

x yerine kullanılan çimen kavramı bu örnekte doğru kullanılmıştır. Bu örnekte "anlama" gerçekleşmiştir.

İfadeler	Anlama gerçekleşmiştir.	Anlama gerçekleşmemiştir.
İnsan çalışkandır.	X	....
Masa çalışkandır.	....	X
Kar beyazdır.	....	....
Ağaç beyazdır.	....	....
Su sıvıdır.	....	....
Çanta sıvıdır.	....	....

HATIRLAYALIM

Sözcüklerin ya da cümlelerin sınırlarının belirsizliği ile anlama ters orantılıdır. Yani belirsizlik arttıkça anlama azalır.

b. Tanımlama

Tanımlama, bir kavramı bütün unsurlarıyla anlatmak, bir kavramın özel ve genel niteliklerini saymak demektir. Tanımlama sözcüğünün tanımı verilirken **"Neyi tanımlarız?", "Niçin tanımlarız?", "Nasıl tanımlarız?"** sorularına cevap aranır. **"Neyi tanımlarız?**" sorusuna bir kısım filozoflar dil dışı nesneleri (sözcüklerin varlıksal karşılıkları) bazıları ise dilsel nesneleri yani sözcükleri tanımlarız cevabını vermişlerdir. **"Niçin tanımlarız?"** sorusuna sözcüklere anlam vermek, anlam belirtmek, anlamını düzeltmek ve etkilemek için tanımlarız cevabını verirken **"Nasıl tanımlarız?"** sorusuna ise tanımın yarı dilsel ve tam dilsel olmak üzere iki şekilde yapılacağı cevabını vermişlerdir. Yarı dilsel tanımlama herhangi bir sözcüğün uygulandığı nesneyi veya nesne türünün bir örneğini göstererek o sözcüğü kullanmak suretiyle gerçekleşir. Örneğin sokak adlarını tabelalara yazıp sokak başlarına koymak gibi. Göstererek bir kısım sözcüğün anlamını öğrendikten sonra, sözcüğü bütün dilsel yöntemlerle zenginleştirmeye tam **dilsel tanımlama** denir. Örneğin; "Dayı annenin erkek kardeşidir." tanımından hem anne ile dayının kardeş olduğunun hem de dayının erkek olduğunun dilsel bağlamla çıkarılması gibi. Tanımda genellikle olayın **konusu, amacı ve yöntemiyle** ilgili açıklama yapılır.

- **Bir tanımlama yaparken size göre aşağıdaki sorulara hangi cevaplar verilmelidir? Düşüncelerinizi aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.**

* Neyi tanımlarız? ....

....

* Niçin tanımlarız? ....

....

* Nasıl tanımlarız? ....

....

Klasik mantığa göre birçok sözcüğü tanımlamak mümkün değildir. Örneğin; duyguların (sevgi, nefret, aşk, kin vb), üstün cinslerin (zaman, mekân), duyumların (renk, koku, ses) tanımı yapılamaz. Yine aynı şekilde mantıksal değişmezler dediğimiz ("değil", "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak" gibi) sözcüklerin tanımı yapılamaz. Sembolik mantığa göre ise dilde belli görevleri olan önerme eklemlerinin -"değil", "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak" (~, Λ, V, ⇒, ⇔) doğruluk çizelgesi yardımıyla tanımı yapılabilir. Önerme ekleminin "anlamı"nı tespit etmek için;

1. Önerme ekleminin geçtiği bileşik önermenin bileşenleri belirlenir.
2. Bileşenlerin doğruluk değerleri bulunur.
3. Bileşenlerin aldıkları doğruluk değerlerinden hareketle bileşik önermenin doğruluk değerine ulaşılır.

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1.Aşağıdakilerden hangisi dilin işlevlerinden değildir?

A) Belirtme B) Yaptırma C) Değiştirme D) Törensel E) Bildirme

2. "Semantik (anlam bilimi) sembollerle (dilsel işaret) dile getirdikleri nesneler arasındaki ilişkiyi inceler. Semantik çok anlamlılık ya birden çok kavramı bir sözcükle dile getirme ya da bir kavramı birden çok sözcükle dile getirme eğiliminden kaynaklanır." **Bu açıklamaya göre aşağıdaki cümlelerde geçen sözcüklerden hangisinde semantik çok anlamlılık vardır?**

A) Bu işten yüzünün akıyla çıktı.
B) Masanın örtüsü yırtıldı.
C) Bağdan üzüm getirdi.
D) Suyu içti.
E) Gül en sevdiği çiçekti.

3. "Bütün insanlar tarafından ortak kabul edilen ölçütler belirsizliği ortadan kaldırır." **ifadesinden hareketle anlam belirsizliğinin ortaya çıkardığı çok anlamlılığın giderilmesinin yolu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Kilo, metre, litre gibi evrensel ölçütler kullanmak
B) Belirsiz sözcüğü yok saymak
C) Belirsizliği tahminî olarak değerlendirmek
D) Belirsizliğin anlamını araştırmak
E) Belirsizliğin zararlarını ortaya koymak

4. "Sözel tartışma: Sözcüklerin çok anlamlılığından kaynaklanan tartışmalardır." **Buna göre aşağıdakilerden hangisi sözel tartışmanın özelliklerinden değildir?**

A) Tartışma sonuçlandırılamaz.
B) Tartışanlar ortak sonuca ulaşamaz.
C) Tartışma birden fazla sonuçla biter.
D) Tartışmada sonuca yönelik kanıtlamaya gidilmez.
E) Tartışma tartışanların uzlaşımıyla sonuçlanır.

5. "Pragmatik çok anlamlılık, kelimelerin veya deyimlerin farklı konuşma ve yazılarda farklı anlamlarda kullanılma şekilleriyle ilgilenir. Görünüşte aynı dili kullanan kişilerin herhangi bir terimin kullanılışını yöneten kurallar üzerinde anlaşmamış olmasından doğar."

- **Yukarıdaki açıklamayı dikkate alarak aşağıdaki cümlelerin hangisinde "beyaz" sözcüğü pragmatik çok anlamlılık içermektedir?**

A) Bebeğin beyaz önlüğü kirlendi.
B) Beyaz arabayla geldi.
C) Beyaz gül hediye etti.
D) Senin için beyaz bir sayfa açıyorum.
E) Atların içinde beyaz olan hızlıydı.

B. Aşağıdaki ifadelerin doğru olanlarının sonuna (D), yanlış olanlarının sonuna ise (Y) yazınız.

	İFADE	D/Y
1	Tanımda genellikle olayın konu, amacı ve yöntemiyle ilgili açıklama yapılır.	....
2	Düşünmeyle dil arasında ilişki yoktur.	....
3	Sözcüklerin cümlelerde farklı görevlerde kullanılması pragmatik çok anlamlılığı ortaya çıkarır.	....
4	Anlama ile tanıma arasında ters orantı vardır.	....
5	Sözel tartışmalar çok anlamlılıktan kaynaklanır.	....
6	Dilin işlevlerinden birisi de sadeleştirmedir.	....
7	Mantık ve matematik gibi formel bilimlerde belirsizlik yoktur.	....

C. Aşağıdaki ifadelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.

1. "İyi dersler arkadaşlar." cümlesi, dilin …………… işleviyle ilgilidir.

2. "Dün çaydan içtim." cümlesinde geçen çay sözcüğü,..........…………………ve...................... anlamlarında kullanılmıştır.

3. Metre, kilo, litre gibi ölçü birimlerini kullanmak ……………… ortadan kaldırır.

4. İçinde çok anlamlı sözcüğün geçmediği tartışmalara ………….. denir.

5. Belirsizlik arttıkça ..…………….......................azalır.

Ç. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Klasik mantık ile sembolik mantığın tanım konusuna yaklaşım farkını yazınız.

....
....
....

2. Düşünmenin ifade edilmesinde dilin rolü nedir? Düşüncelerinizi yazınız.

....
....
....
....

3. "Ne kadar çok sözcüğün anlamını biliyorsak düşünme sınırlarımız o kadar çok genişler." sözünden ne anladığınızı yazınız.

....
....
....
....

4. Farklı düşüncelerin ortaya çıkmasında çok anlamlılığın rolünü değerlendiriniz.

....
....
....
....



4. ÜNİTE

SEMBOLİK (MODERN) MANTIK

A. SEMBOLİK MANTIĞA GEÇİŞ

B. ÖNERMELER MANTIĞI

1. Önerme ve Yapısı
2. Basit ve Bileşik Önermeler
3. Önerme Eklemleri
4. Çıkarım
5. Sembolleştirme
6. Yorumlama
7. Doğruluk Çizelgesi
8. Çözümleyici Çizelge (Ağaç Yöntemi)

C. NİCELEME MANTIĞI (YÜKLEMLER MANTIĞI)

1. Sembolleştirme
2. Temel Kavramlar
3. Temel Kurallar

Ç. ÇOK DEĞERLİ MANTIK

1. Üç Değerli Mantık
2. Bulanık Mantık

A. SEMBOLİK MANTIĞA GEÇİŞ

HAZIRLANALIM

- **Yandaki sembolleri inceleyerek soruları cevaplayınız.**



Görsel 4.1: Sembolleştirme

Sorular

1. Günlük dilin çok anlamlığı nasıl giderilebilir?

2. Sözel ifade yerine sembol veya işaret kullanmak ne tür kolaylıklar sağlar? Açıklayınız.

3. Günlük yaşantınızda karşılaştığınız semboller nelerdir? Bunların davranışlarınızda sınırlayıcı etkisi var mıdır? Düşününüz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Aşağıdaki açıklamalardan hareketle tabloda verilen ifadelerden doğru olanların sonuna (D), yanlış olanların sonuna ise (Y) yazınız.

Sembolik Mantık Çalışmalarının Başlaması

Sembolik mantık klasik mantığın sembolleştirilmiş biçimidir. 19. yy.ın ortalarına kadar doğa bilimleri ve matematikte büyük gelişmeler kaydedilmiştir. Aristoteles'ten Yeni Çağa gelinceye kadar mantık alanında ciddi gelişmeler olmamıştır. Aristoteles'in kurduğu klasik mantık, doğru olmakla birlikte, düşünmenin yalnızca bir biçimi olan kıyasla ilgilenmiştir. Yeni Çağda **"Düşünme, kıyas türü çıkarımlarla sınırlandırılamaz."** şeklinde yapılan eleştiriler klasik mantık anlayışını sarsmıştır. Bu durum mantığı yeni arayışlara sürüklemiştir. Amaç, mantığı matematik gibi kesin sonuçlara götüren bir alan hâline dönüştürmektir.

Sembolik mantık, çeşitli denetleme yöntemleri geliştirmiştir. Bu denetleme yöntemleri, günlük dilden sembolik dile aktarılmış çıkarımlara uygulanır. Klasik mantık günlük dili kullanmasından dolayı kısmen anlam yönüyle içeriğin etkisindedir. Günlük dilin neden olduğu belirsizliği ve çok anlamlılığı ortadan kaldırmak, anlatılması zor, soyut kavram ve ilişkileri daha kolay, kısa ve açık bir şekilde ifade etmek için sembolik dil ortaya çıkmıştır. **Sembolik mantık, önermelerin anlamsal içeriklerini dikkate almadan önermeleri harflerle, bazı işaret ve kurallarla sembolleştirir.**

Klasik mantığın tekliğine karşılık, sembolik mantık birçok mantık sistemini içinde barındırmaktadır. Sembolik mantığın kapsamı içinde; iki değerli mantık (önermeler mantığı, niceleme mantığı), çok değerli mantık (üç değerli mantık, bulanık mantık) gibi mantık sistemleri yer alır.

	İfadeler	D/Y
1	19. yy.ın ortalarına kadar doğa bilimlerinde ve matematikte büyük gelişmeler kaydedilmiştir.	.....
2	Aristoteles mantığı, düşünmenin bir yönü olan sembolleştirmeyle ilgilenmiştir.	.....
3	Klasik mantık, günlük dili kullanmasından dolayı tamamen içeriğin etkisindedir.	.....
4	Klasik mantığın tekliğine karşılık, sembolik mantık birçok mantık sitemlerini içinde barındırmaktadır.	.....
5	Sembolik mantık önermelerin anlamsal içeriklerini dikkate almaz.	.....

B. ÖNERMELER MANTIĞI

HAZIRLANALIM

Önermeler mantığı ile niceleme mantığının farkını analiz eder.

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. Verilen bir önermenin alabileceği doğruluk değerleri neler olabilir? Düşününüz.
2. Tabloda verilen önermelerin aldıkları doğruluk değerlerini karşılarına yazınız.

Önerme	Doğru	Yanlış
4+3=7	....	....
Türkiye Ankara'nın başkentidir.	....	....
Bütün canlılar ayaklıdır.	....	....
Atom parçalanmıştır.	....	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle 110. sayfadaki tabloları yönergelerine uygun şekilde doldurunuz.**

1. Önerme ve Yapısı

Önerme doğruluk değeri olan bir cümledir. Doğruluk değeri olan bir cümle ya doğru ya yanlış olur. Doğru ve yanlış değerlerini kendine doğruluk ölçütü olarak alan mantık sistemine **iki değerli mantık** denir. İki değerli mantık iki bölümde incelenir. Bunlar, önermeler mantığı ve niceleme mantığıdır. Önermeler mantığı, önerme eklemleriyle oluşmuş önermeleri ve çıkarımları ele alır.

En basit biçimiyle önerme; özne konumunda bir terim, yüklem konumunda bir başka terim ve özneyle yüklemi birbirine bağlayan bağdan oluşur.

Özne + Yüklem+Bağ   Doğruluk değeri → **D** / **Y**

Örnek: Telefon ileşim aracıdır. **Doğru**

Erciyes Dağı Ankara'dadır. **Yanlış**

$9<5$ **Yanlış**

$C+O_2 \longrightarrow C_{O_2}$ **Doğru**

2. Basit ve Bileşik Önermeler

Önermeler mantığı, önerme eklemleri denilen mantıksal değişmezlerle (değil, ve, veya, ise, ancak ve ancak) kurulan önermelerden oluşmuş mantıktır. Bu mantıksal değişmezler yardımıyla iki ya da daha fazla basit önermeyi birleştirmek suretiyle yeni bir bileşik önerme elde edilir.

Basit önerme: Klasik mantıkta tek yargı bildiren önermedir. Bileşik önerme: Birden fazla yargı bildiren önermedir. Sembolik mantıkta ise önerme eklemi almayan önermeler basit, önerme eklemi bulunan önermeler bileşik kabul edilir.

Önerme	Klasik Mantık	Sembolik Mantık
Ahmet çalışkandır.	Basit önerme	Basit önerme
Ahmet çalışkan değildir.	Basit önerme	Bileşik önerme

"Ahmet çalışkan değildir." önerme eklemini almıştır. Sembolik mantıkta önermenin eklem taşıyor olması yapısını değiştirir. Önerme bileşik önerme hâline dönüşmüştür.

Aşağıdaki tabloda D ve Y değerlere uygun önerme örnekleri yazınız.

Önerme Örnekleri	D	Y
....	D	....
....	....	Y
....	D	....
....	....	Y

- **Önerme örneklerinin, klasik ve sembolik mantığa göre basit veya bileşik olduğunu karşılarına yazınız.**

Önermeler	Sembolik Mantık	Klasik Mantık
Yasemin öğrencidir.	....	....
Hava bulutlu değildir.	Bileşik Önerme	Basit Önerme
Bilgisayar ve cep telefonu teknolojik ürünlerdir.	....	....
İbrahim, Pınarbaşı veya Sarız' a gidecektir.	....	....
Düzenli kahvaltı yaparsa sağlıklı olur.	....	....

3. Önerme Eklemleri

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki metni okuyarak soruları cevaplayınız.**

Arkadaşım ve ben turistik gezi yapmaktan hoşlanıyoruz. Bu yaz tatilinde Antalya'ya veya Muğla'ya gideceğiz. Ancak ve ancak iş hayatımızdaki hedeflerimizi gerçekleştirebilirsek. Hedeflerimizi gerçekleştirmemiz ise çalışmamıza bağlıdır. Hedefleri gerçekleştirmemiz de imkânsız değildir.

Sorular

1. Metinde geçen önerme eklemlerinin (bağlaçların) altını çiziniz.
2. Metinde geçen önerme eklemlerinin (bağlaçların) geçtiği önermeleri aşağıdaki tabloya uygun şekilde yazınız.

İfade	Önerme Eklemi	İfade
Arkadaşım	ve	Ben turistik gezi yapmaktan hoşlanıyoruz.
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

• Aşağıdaki açıklamaları ve tabloyu inceleyerek devamındaki tabloda boş bırakılan yerlere farklı önerme örnekleri yazınız.

Önerme Eklemlerinin İşlevleri

Sembolik mantıkta önerme eklemlerinin iki temel işlevi vardır:

1. Önerme eklemleri, iki ya da daha fazla basit önermeyi birleştirmek suretiyle bileşik önerme elde etmeye yarar.
2. Önermelerin tutarlılık, geçerlilik, eş değerliği ile çıkarımların geçerliliğini denetlemeyi sağlar.

Önerme Eklemi	Günlük Dilde Kullanımı	Örnek Önerme	Önermenin Tanımlanması
Değillleme Eklemi	değil	Dünya üçgen değildir.	Değilleme Önermesi
Tümel Evetleme Eklemi	ve	İzmir tarihî ve turistik şehirdir.	Tümel Evetleme Önermesi
Tikel Evetleme Eklemi	veya	Ayşe sinemaya veya tiyatroya gidecektir.	Tikel Evetleme Önermesi
Koşul Eklemi	ise	Kübra dikkat ederse başarılı olur.	Koşul Önermesi
Karşılıklı Koşul Eklemi	ancak ve ancak	Deniz seviyesinde su ancak ve ancak 100°C' de kaynar.	Karşılıklı Koşul Önermesi

Önerme Eklemi	Günlük Dilde Kullanımı	Örnek Önerme	Önermenin Tanımlanması
Değillleme Eklemi	değil	....	....
Tümel Evetleme Eklemi	....	....	Tümel Evetleme Önermesi
Tikel Evetleme Eklemi	veya	Mehmet kitap veya gazete okuyacaktır.	Tikel Evetleme Önermesi
Koşul Eklemi	ise	....	....
Karşılıklı Koşul Eklemi	....	....	....

4. Çıkarım

HAZIRLANALIM

Bütün bitkiler canlıdır.
Gül bitkidir.
O hâlde gül canlıdır.



Görsel 4.2

Bütün hayvanlar canlıdır.
Araba hayvandır.
O hâlde araba canlıdır.



Görsel 4.3

- **Yukarıdaki çıkarımları anlam ve biçim bakımından karşılaştırıp farklarını söyleyiniz.**

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Açıklama ve örneklerden hareketle aşağıda verilen uygulamayı yapınız.**

Sembolik Mantık ve Klasik Mantığın Çıkarıma Yaklaşımı

Aşağıda verilen örneklerin tamamı sembolik mantıkta çıkarım olarak kabul edilirken, klasik mantıkta yalnız 1 ve 2. örnekler çıkarım olarak kabul edilir. Çünkü, klasik mantık çoğunlukla içeriğin (anlamsal) etkisindedir. Sembolik mantıkta bu durum söz konusu değildir.

Örnek 1: Anneler çok kıymetlidir.
Aysun annedir.
O hâlde Aysun çok kıymetlidir.

Örnek 2: Çevre temiz olursa dünya güzel olur.
Çevre temiz olmuştur.
O hâlde dünya güzel olmuştur.

Örnek 3: Kar beyazdır.
Hava bulutludur.
O hâlde Ankara başkenttir.

Örnek 4: Kuşlar iki ayaklıdır.
Ağaçlar yapraklıdır.
O hâlde yarın kar yağacaktır.

- **Yukarıdaki çıkarım örneklerinden hareketle siz de aşağıdaki noktalı yerlere uygun örnekler yazınız.**

Örnek 1: ....
....
....

Örnek 2: ....
....
....

Örnek 3: ....
....
....

Örnek 4: ....
....
....

HATIRLAYALIM

Çıkarım, bir veya birden çok önermeden yeni önerme ya da önermeler elde etmektir.

5. Sembolleştirme

Mantık Değişmezleri Önermeler ve Çıkarımın Sembolleştirilmesi

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle siz de hem önermelerin hem de önerme içinde geçen eklemlerin ve çıkarımların sembolik şekillerini noktalı yerlere yazınız.**
- Her bir önerme ve önerme eklemine karşılık olabilecek semboller belirleyelim.
- Önermeler için belirlenen semboller: p, q, r, s, t, vb. harfleri kullanalım.
- Önerme eklemleri için belirlenen semboller: (**"ve"** için **"Λ"**, **"veya"** için **"V"**, **"ise"** için **" ⇒ "**, **"ancak ve ancak"** için "⇔", **"değil"** için **"~"; "o halde"** için **" ∴ ")** gibi kullanalım ve noktalı yerleri uygun şekilde dolduralım.

Çevreye duyarlı insan bilinçlidir.

....

İletişim aracı hayatı kolaylaştırır.

....

Ezber çalışmak hafıza için faydalıdır.

....

Hasan, İstanbul' a arabayla veya uçakla gidecektir.

....

Trafik kurallarına uyulursa can kaybı az olur.

....

İbrahim Konyalı değildir.

....

Erol iş adamı ve Kayserilidir.

....

Melih sınıfını geçti ancak ve ancak derslerine çalıştı.

....

Çıkarım Örnekleri

Güvercin kuştur.

....

Kuşlar hayvandır.

....

O hâlde güvercin hayvandır.

....

Ali düşünendir.

....

Düşünenler insandır.

....

O hâlde Ali insandır.

....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

1. Aşağıdaki açıklamalardan hareketle sayfa 115'deki tabloları yönergelerine göre doldurunuz.

2. Sayfa 116'daki açıklamalardan yararlanarak hem aynı sayfada hem de 117. sayfada verilen etkinliği yapınız.

Önerme Eklemi ve Önermenin Sembolleştirilmesi

Günlük dilde ifade edilmiş olan önerme ve çıkarımları sembolik mantık diline çevirmeye "sembolleştirme" denir. Sembolleştirme işlemi şu şekilde gerçekleşir:

- Basit önermeler **p, q, r, s, t** gibi harflerle sembolleştirilir.
- Önerme eklemleri; değil, ve, veya, ise, ancak ve ancak "$\sim, \wedge, \vee, \Rightarrow, \Leftrightarrow$" biçiminde sembolleştirilir.
- Bir veya birden fazla bileşik önermeden, bir önerme eklemiyle yeni bir bileşik önerme meydana getirirken önceki önermeler paranteze alınır. Önerme gruplarını birbirinden ayırmak için **( ), [ ], { }** türünden parantez işaretleri kullanılır.

Örnekler

* Berrugül meyveyi sever. p
p

* Berrugül erkek değildir. $\sim p$
p $\sim$

* Berrugül ve Utku kardeştir. $p \wedge q$
p $\wedge$ q

* Enes düzenli beslenir ise sağlıklı olur. $p \Rightarrow q$
p $\Rightarrow$ q

* Taner aşçı veya marangoz değildir. $\sim (p \vee q)$
p $\vee$ q $\sim$

* Engin çalışkandır ve hırslı değildir. $p \wedge \sim q$
p $\wedge$ q $\sim$

* Demet çalışır ve sınavı kazanır ise ailesi mutlu olur. $(p \wedge q) \Rightarrow r$
p $\wedge$ q $\Rightarrow$ r

* Gürültü sağlığı ancak ve ancak çevreyi kirlettiğinde bozar. $p \Leftrightarrow q$
p $\Leftrightarrow$ q

* Sivas ve Yozgat İç Anadolu Bölgesi'ndedir. $p \wedge q$
p $\wedge$ q

Önerme Eklemi	Sembolü	Günlük Dilde Kullanımı	Örnek Önerme	Sembolik Mantıkta Kullanımı	Önermenin Tanımlanması
Değillleme Eklemi	~	değil	Hava yağmurlu değildir.	~ p	Değilleme Önermesi
Tümel Evetleme Eklemi	Λ	ve	Ahmet öğrenci ve sporcudur.	p Λ q	Tümel Evetleme Önermesi
Tikel Evetleme Eklemi	V	veya	Ayşe kitap okuyacak veya yürüyüş yapacaktır.	p V q	Tikel Evetleme Önermesi
Koşul Eklemi	⇒	ise	Ağaç çiçek açar ise meyve verir.	p⇒q	Koşul Önermesi
Karşılıklı Koşul Eklemi	⇔	ancak ve ancak	Kar yağmıştır ancak ve ancak hava soğumuştur.	p⇔q	Karşılıklı Koşul Önermesi

• **Yukarıdaki tabloyu inceleyerek aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

Önerme Eklemi	Sembolü	Günlük Dilde Kullanımı	Örnek Önerme	Sembolik Mantıkta Kullanımı	Önermenin Tanımlanması
Değillleme Eklemi	....	değil	....	....	....
Tümel Evetleme Eklemi	....	....	....	....	Tümel Evetleme Önermesi
Tikel Evetleme Eklemi	....	veya	....	....	....
Koşul Eklemi	⇒	ise	Atık kâğıtlar toplanırsa daha az ağaç kesilir.	p⇒q	Koşul önermesi
Karşılıklı Koşul Eklemi	....	....	....	....	....

!• **Aşağıda tabloda sembolik şekilleri verilmiş olan önermeleri günlük dildeki önermeler hâline dönüştürünüz.**

Sembolü	Günlük Dildeki Önerme
p	....
~p	....
p⇒q	....
p V q	....
p Λ~q	....
~p V q	....
p Λ q	....
p⇔q	....
(p Λ q) ⇒r	Zeynep ve Nimet Su iyi beslenirlerse sağlıklı olurlar.

Çıkarımın Sembolleştirilmesi

Sembolik mantık, günlük dilin çok anlamlılığından ve içeriksel olmasının vereceği farklı yorumlardan kurtulmak ister. Bunun için günlük dildeki önerme ve çıkarımları sembolik dile dönüştürerek tek anlamlılığa ve tek doğru yoruma sahip olmasını sağlar. Sembolik mantık bunu yaparken önerme eklemleri **(~, Λ, V,⇒,⇔)** ni kullanır.

Günlük dilde ifade edilen bir çıkarım aşağıdaki şekilde sembolleştirilir:

Örnek: Hasan derslerine çalışır ise sınıfını geçer.
Hasan derslerine çalıştı.
O hâlde Hasan sınıfını geçti.

Günlük dildeki bu çıkarım sembolik mantık diline çevrilebilir.

Birinci öncül: "Hasan derslerine çalışır ise sınıfını geçer." Önermesinin iki ana bileşeni vardır. Bu bileşenler "ise" önerme eklemi ile birbirine bağlanmıştır.

Hasan derslerine çalışır	ise	sınıfını geçer.
I.Ana bileşen	Ana eklem	II.Ana bileşen
(Önbileşen)		(Art bileşen)

I.Ana bileşene "p", II. ana bileşene "q",ise önerme eklemi "⇒" sembolü kullanılarak; önermenin (p⇒q) sembolik haline ulaşırız.

İkinci öncül: Hasan derslerine çalıştı. Önermesini birinci öncülde geçtiği şekliyle "p" ile sembolleştirilir.

Sonuç önermesi: "Hasan sınıfını geçti." Birinci öncülde geçtiği şekliyle "q" ile sembolleştirilir. Sonuç önermesini belirten o halde ifadesi "∴" şeklinde sembolleştirilir.

Çıkarım;

I.Öncül: Hasan derslerine çalışır　ise　sınıfını geçer.
　　p　⇒　q

II.Öncül: Hasan derslerine çalıştı.
　　p

Sonuç: O hâlde　Hasan sınıfını geçti.
　　∴　q

Çıkarımın Sembolleştirilmesi p⇒q, p∴q şeklinde yapılır.

Not: Öncüller arasına virgül konulur.

Aşağıdaki ve 119. sayfadaki çıkarım örneklerinden günlük dilde yazılmış olanların altlarına sembolik karşılığını; sembolik dilde yazılmış olanların altlarına ise günlük dildeki karşılığını örneklere uygun şekilde yazınız.

Örnek: Dilek ders çalışır veya televizyon izler.
　p　V　q
Dilek ders çalışmıştır.
　p
O hâlde Dilek televizyon izlememiştir.
　∴　~ q

Örnek: Bolu soğuk olursa meyveler zarar görür.
....
Bolu soğuk olmuştur.
....
O hâlde meyveler zarar görmüştür.
....

Örnek: $p \Rightarrow q, \sim p \therefore \sim q$

Yağmur yağar ise sokaklar ıslanır.
Yağmur yağmamıştır.
O halde sokaklar ıslanmamıştır

Örnek: $p \vee q, p \therefore \sim q$

....
....
....

Günlük dilde çok anlamlılığın ortaya çıkardığı yanlış anlamaları önlemek her zaman mümkün değildir. Matematik ve mantık dilinde ise bu türlü çok anlamlılığın önlenmesi gerekir. **Çok anlamlılığın önlenmesi için parantezleri kullanmak gereklidir.**

Örnek: $pVq \Leftrightarrow r$ Bu önermenin iki değişik yorumu olabilir:

$(pVq) \Leftrightarrow r$

$pV(q \Leftrightarrow r)$

Parantezin yer değiştirmesi ile her bir yoruma göre doğruluk değerinin değişeceği açıktır. Bu nedenle parantez işaretlerinin kullanılarak bu yorumlardan hangisinin belirtildiğinin gösterilmesi gerekir. Mantık ve matematik dilinde değişik yorumlara yer yoktur.

Ana Eklem ve Ana Bileşenler

HAZIRLANALIM

● **Aşağıdaki tabloda verilen önermelerin ana eklem ve ana bileşenlerini ilk satırdaki örneği dikkate alarak uygun bölümlere yazınız.**

Önermeler	Ana Eklem	Ana Bileşenler
$p \Rightarrow q$	$\Rightarrow$	p q
p V q		
q Λ p		
~ p		
$q \Rightarrow p$		

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

● **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle sayfa 119'daki tabloda yer alan önermelerin ana eklem ve ana bileşenlerini ilgili boşluklara yazınız.**

Ana Eklem ve Ana Bileşenlerin Belirlenmesi

Önerme eklemleriyle kurulan bileşik önermelerin temelinde en az bir basit önerme vardır. Bileşik önermeleri oluşturan önermelere o önermenin **ana bileşenleri** denir. Önerme ekleminden önceki önerme ön bileşen, sonraki önerme art bileşen adını alır. Bileşenleri bağlayan temel önerme eklemine de **ana eklem** denir.

Bir önermenin ne tür bir önerme olduğunu belirlemek için önce onu oluşturan ana eklemi belirlemek gerekmektedir.

Örnek: (p∧q) ⇒ (pvq) gibi bir bileşik önermesinde;

Ön bileşen: (p∧q) (Ö.B.)

Art bileşen: (p ∧ q) (A.B.)

Ana bileşen: Ön bileşen (Ö.B.) + Art bileşen (A.B.)

Ana eklem: ⇒ (ise) eklemidir.

Örnek: p ⇒ q : p: Ö.B.,⇒ : A.E., q: A.B.

Örnek: ~p : ~ :A.E.,p:A.B.

Bir bileşik önermenin ana eklemini göstermek için önermenin ana bileşenlerinin altı çizilir ve ana eklem sembolü okla gösterilir.

(p∧q) ⇒ (pVq) ⟶ Koşul Önermesi

Ö.B. ↓ **A.B.**

A.E.

HATIRLAYALIM

Bir önermede değil eklemi (~) ana eklem durumunda ise ana bileşeni tektir. Örnek:~p

Örnek: ~ **p**

↓

A. E. Ana Bileşen

Örnek: ~ **(p⇔q)**

↓

A. E. Ana Bileşen

Örnek: p ⇔ q

↓

Ö.B. A.E. A.B.

↖ ↗

Ana Bileşen

Örnek: **(p∧q) ⇒ r**

↓

Ö.B. A.E. A. B.

↖ ↗

Ana Bileşen

Örnek: **(p⇒q) ∧ ~ (p∧q)**

↓

Ö.B. A.E. A.B.

↖ ↗

Ana Bileşen

Örnek: ~ **[~(p⇒q) ∧ ~(p∧q)]**

↓

A. E. Ana Bileşen

Örnek: **(p∧q) ⇔ [(q∧~r) ∧ (p∧q)]**

↓

Ö.B. A.E A.B.

↖ ↗

Ana Bileşen

HATIRLAYALIM

Sembolik mantıktaki bileşik önermelerde sadece bir tane ana eklem bulunur.

Önermeler	Ana Eklem	Ana Bileşenler	
$p \Rightarrow \sim q$	....	....	....
$(p \vee q) \Leftrightarrow \sim (p \wedge r)$	$\Leftrightarrow$	$(p \vee q)$	$\sim (p \wedge r)$
$\sim (\sim p \wedge q) \wedge \sim [(p \vee q) \wedge r]$	....	....	....
$\sim [\sim (p \Rightarrow q) \vee \sim (p \vee q)]$	....	....	....
$[\sim (p \Rightarrow q) \wedge \sim r] \Rightarrow [(\sim q \wedge p) \Rightarrow \sim p]$	....	....	....

6. Yorumlama

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki tabloda yer alan ön bileşen ile art bileşenlerin ve önermenin kendisinin alabileceği doğruluk değerlerini noktalı yerlere yazınız.**

Ön Bileşen	Önerme Eklemi	Art Bileşen	Önermenin Kendisi	Doğruluk Değeri
Adana ili Marmara Bölgesi'nde değildir.	değil $\sim$	Tek bileşeni olduğu için art bileşeni yoktur.	Adana ili Marmara Bölgesi'nde değildir.	....
Çalıştım	ve $\wedge$	sınavı kazandım.	Çalıştım ve sınavı kazandım.	....
Bugün yemekte tavuk vardır	veya $\vee$	balık vardır.	Bugün yemekte tavuk veya balık vardır.	....
Az yemek yer	ise $\Rightarrow$	sağlıklı olur.	Az yemek yer ise sağlıklı olur.	....
Çalışmamıştır	ancak ve ancak $\Leftrightarrow$	sınavı kazanmamıştır.	Çalışmamıştır ancak ve ancak sınavı kazanmamıştır.	....

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Açıklamalardan hareketle 120, 121 ve 122. sayfalarda verilen doğruluk tablolarındaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz ve 123. sayfadaki soruları cevaplayınız.**

Önermelerin Doğruluk Değerleri
Sembolleştirilmiş önermelere doğru veya yanlış doğruluk değeri verilmesine **yorumlama** denir.

Her bileşik önermenin doğruluk değeri, bu önermenin ana bileşenlerinin doğruluk değerine bağlı olarak belirlenmiştir. Bu belirlemeyi yani bileşik önermelerin doğruluk değerini gösteren çizelgelere **doğruluk çizelgeleri (doğruluk tabloları)** denir. Doğru değer için "**D**", yanlış değer için "**Y**" sembolü kullanılır.

Değilleme Eklemi "~" (Değil)

Değilleme eklemi önüne geldiği önermenin doğruluk değerini değiştirir. Önerme doğru ise yanlış, yanlış ise doğru yapar. Ayrıca günlük dilde -mez,- maz, -me,-ma, -sız -siz; doğru değil, yok, olmayan, ekleri ve ifadeleri de değilleme anlamda kullanılmaktadır.

HATIRLAYALIM

Değilleme önermesi,tek bileşenli bileşik önermedir. ~ p

Önerme	Önerme Eklemi	Doğruluk Değeri
Hava güneşlidir.	....	D
Hava güneşli değildir.	değil (~)	Y

p	~ p
D	....
Y	....

Çifte değilleme kuralını da katarak yeni bir doğruluk çizelgesi oluşturalım:

Önerme	Önerme Eklemi	Doğruluk Değeri
Domates sebzedir.	....	D
Domates sebze değildir.	değil (~)	Y
Domates sebze olmayan değildir.	olmayan değildir. (~ ~)	D

p	~ p	~ ~ p
D	Y	....
Y	D	....

Verilen değillenmiş önerme tekrar değillendiğinde yeni önermenin doğruluk değeri ilk önermenin doğruluk değeri olur. Buna "**çifte değilleme kuralı**" denir. Yani **bir önermenin değilinin değili kendisidir.**

Tümel Evetleme Eklemi "Λ" (ve)

Tümel evetleme ekleminin günlük dilde "**ve**" sözcüğü yanında **"hem...hem", "da...da", "ile"** gibi sözcüklerle ifade edildiği bilinmelidir. Ayrıca tümel evetleme eklemi **"(pΛq)Λr"** örneğinde olduğu gibi ikiden fazla önermeyi birleştirebilir. **Tümel evetleme eklemi ile oluşturulmuş bir bileşik önermenin doğru olması için bütün bileşenlerinin doğru olması gerekir.**

Önerme	Önerme eklemi	Önerme	Doğruluk değeri
Ahmet çalışkandır.	ve	Ahmet başarılıdır.	....
D	Λ	D	D
Ahmet çalışkandır.	ve	Ahmet başarılı değildir.	....
D	Λ	Y	Y
Ahmet çalışkan değildir.	ve	Ahmet başarılıdır.	....
Y	Λ	D	Y
Ahmet çalışkan değildir.	ve	Ahmet başarılı değildir.	....
Y	Λ	Y	Y

p	q	pΛq
D	....	D
D	Y	Y
....	D	....
Y	....	Y

Tikel Evetleme Eklemi "V" (veya)

Tikel evetleme eklemi günlük dilde **"veya"** , **"ya da"** sözcüğü yanında **"ya...ya", "yahut"** gibi sözcüklerle de ifade edilir. Ayrıca tikel evetleme eklemi **"p V q V r"** örneğinde olduğu gibi ikiden fazla önermeyi birleştirebildiği görülmektedir. **Tikel evetleme eklemiyle yapılmış bir önermenin doğruluğu bileşenlerinden bir tanesinin doğru olmasına bağlıdır.**

Önerme	Önerme eklemi	Önerme	Doğruluk değeri
Ahmet Ankaralıdır.	veya	Ahmet İzmirlidir.	
D	V	D	D
Ahmet Ankaralıdır.	veya	Ahmet İzmirli değildir.	
D	V	Y	D
Ahmet Ankaralı değildir.	veya	Ahmet İzmirlidir.	
Y	V	D	D
Ahmet Ankaralı değildir.	veya	Ahmet İzmirli değildir.	
Y	V	Y	Y

p	q	p v q
....	D	D
D	....	....
Y	D	D
....	....	Y

Koşul Eklemi "⇒" (ise)

Koşul eklemi günlük dilde **"ise"** sözcüğü yanında **"yeter ki", "için...gereklidir", "koşuldur"** gibi sözcüklerle de ifade edilir. **Koşul eklemiyle yapılmış önermelerde; alttaki doğruluk tablosunda görüldüğü gibi önermenin ön bileşeninin doğru art bileşeninin yanlış olduğu yorumda yanlış, diğer bütün yorumlarda doğrudur.**

Önerme	Önerme eklemi	Önerme	Doğruluk değeri
Yağmur yağar.	ise	Yerler ıslanır.	
D		D	D
Yağmur yağar.	ise	Yerler ıslanmaz.	
D		Y	Y
Yağmur yağmaz.	ise	Yerler ıslanır.	
Y		D	D
Yağmur yağmaz.	ise	Yerler ıslanmaz.	
Y		Y	D

p	q	$p \Rightarrow q$
	D	
D		Y
	D	
	Y	D

Karşılıklı Koşul Eklemi "⇔" (ancak ve ancak)

Karşılıklı koşul eklemi günlük dilde **"ancak ve ancak"** sözcüğü yanında **"gerekli ve yeterli koşul", "tek koşullu", "birbirini gerektiren"** gibi sözcüklerle de ifade edilir. **Karşılıklı koşul eklemiyle yapılmış önermelerde; önerme her iki bileşeninin aynı doğruluk değerini aldığı durumlarda doğru, diğer durumlarda yanlıştır.**

Önerme	Önerme eklemi	Önerme	Doğruluk değeri
Kar yağmıştır.	ancak ve ancak	Hava soğumuştur.	
D	⇔	D	D
Kar yağmıştır.	ancak ve ancak	Hava soğumamıştır.	
D	⇔	Y	Y
Kar yağmamıştır.	ancak ve ancak	Hava soğumuştur.	
Y	⇔	D	Y
Kar yağmamıştır.	ancak ve ancak	Hava soğumamıştır.	
Y	⇔	Y	D

p	q	$p \Leftrightarrow q$
		D
	Y	
Y		Y
	Y	D

Genel Doğruluk Çizelgesi

Aşağıdaki tabloda verilen önermelerin alabilecekleri doğruluk değerleri şunlardır:

p	q	~p	~q	p∧q	p v q	p⇒q	p⇔q
D	D	Y	Y	D	D	D	D
D	Y	Y	D	Y	D	Y	Y
Y	D	D	Y	Y	D	D	Y
Y	Y	D	D	Y	Y	D	D

Önermelerin yorumlama satır sayısı "2^n" formülü ile hesaplanır. Buradaki "**n**" bileşen sayısını ifade eder. p gibi bir sembolden oluşmuş bir önermenin "2^1"olmak üzere iki yorumlaması vardır. Bunlar "**D**" ve "**Y**" dir. p ve q gibi iki bileşeni olan bir bileşik önermenin ise "2^2 "olmak üzere dört yorumlaması vardır. 3 bileşenli bir önermenin ise "2^3"olmak üzere 8 tür yorumlaması ortaya çıkar.

n=1

p
D
Y

n=2

p	q
D	D
D	Y
Y	D
Y	Y

n=3

p	q	r
D	D	D
D	D	Y
D	Y	D
D	Y	Y
Y	D	D
Y	D	Y
Y	Y	D
Y	Y	Y

Sorular

1. Aşağıdaki doğruluk tablolarında yanlış olarak verilmiş olan doğruluk değerlerini işaretleyiniz. Yanlış olanların doğru biçimini renkli kalemle noktalı yerlere yazınız.

p	q	~q	~~q	p⇔q	p∧q
D	D	D/Y	Y/....	D/....	Y/....
D	Y	Y/D	Y/....	D/....	D/....
Y	D	Y/Y	Y/....	Y/....	D/....
Y	Y	D/D	D/....	D/....	Y/....

p	q	p⇒q	~p	p v q
D	D	Y/....	Y/....	D/....
D	Y	D/....	D/....	D/....
Y	D	D/....	Y/....	Y/....
Y	Y	D/....	D/....	D/....

2. Aşağıdaki doğruluk tablolarında boş bırakılan sütunları uygun doğruluk değerleriyle doldurunuz.

p	q	~p	~q	~pV~q	p⇒~q	~p∧q	p⇔q
D	D	....	....	Y	....	....	D
D	Y	....	....	D	....	....	....
Y	D	....	....	D	....	....	....
Y	Y	....	....	D	....	....	....

p	q	p∧q	p⇒q	p⇔q	p v q
D	D	D	....	....	....
D	Y	....	....	Y	....
Y	D	....	....	....	D
Y	Y	....	D	....	....

3. Aşağıda verilen önermelerde; p'nin yerine D, q'nun yerine de Y değerlerini vererek önermeleri "a" seçeneğindeki çözümü dikkate alarak çözümleyiniz.

a) (p⇔q) v (p Λ q) ⟶

b) ~ [(~ p v q) ⇒ (p Λ q)]

c) ~ (p ⇔ q)

ç) [(q v p) ⇒ ~ p] ⇔ (p Λ~q)

a) p: D q: Y

(p⇔q) v (p Λq)

(D⇔Y) v (DΛY)

(Y) v (Y)

Y

7. Doğruluk Çizelgesi

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

1. "Denetleme" kavramı hangi anlamda kullanılmaktadır? Belirtiniz.

2. Matematikte 3+2=5 olduğunu nasıl denetleriz?Açıklayınız.

3. Tutarlılık ve geçerliliğin klasik mantıktaki tanımlarını söyleyiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamalardan hareketle sayfa 125, 126, 127 ve 128'deki soruları cevaplayınız.**

Denetleme

Önermeler mantığında denetleme: Bir önermenin ya da birden fazla önermenin tutarlılığı, bir önermenin geçerliliği, iki önermenin eş değerliği ve çıkarımların geçerliliği konularında yapılır. Denetleme doğruluk çizelgesi ve çözümleyici çizelge yardımıyla olur. Öncelikle doğruluk çizelgesinde denetleme konusunu ele alalım:

Bir Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

Doğruluk tablosundaki önermenin yorumlanmasında önerme en az bir satırda doğru değeri alıyorsa buna **tutarlı önerme** denir. Eğer hiçbir satırda doğru (D) yorum yoksa bu önermeye **tutarsız önerme** denir. Doğruluk çizelgesi yardımıyla bir önermenin tutarlılığını denetlemek için, önerme önce bileşenlere ayrılır; Bileşenlerin tek tek doğruluk değerleri bulunup, önermenin doğruluk değeri belirlenir.

Verilen bir önermenin tutarlılığının denetlenmesi aşağıdaki şekilde yapılır:

1. Örnek: (pΛ~q) ⇔ (~p⇒q) bileşik önermesinin tutarlılığının denetlemesinde işlem sırası aşağıdaki gibidir.

• Bileşenlerde geçen önerme sembolleri, doğruluk çizelgesine basitten bileşik önermeye doğru yerleştirilir.

p	q	~ p	~ q	(p Λ ~q)	(~ p⇒q)	(p Λ ~q)⇔(~ p⇒q)
D	D	Y	Y	Y	D	Y
D	Y	Y	D	D	D	D
Y	D	D	Y	Y	D	Y
Y	Y	D	D	Y	Y	D

Tutarlıdır.

En az bir satırda doğru değer aldığında önerme tutarlıdır.

- Denetlenmesi yapılan bileşik önermenin son sütunundaki doğruluk değerlerine bakılır. Sütunda en az bir doğru "D" değeri alıyorsa önerme tutarlıdır.
- Eğer son sütundaki hiçbir satırda Doğru "D"değeri yoksa bu önermeye tutarsız önerme denir.

2. Örnek: (p v q) ⇔ ~ (p v q) önermesinin tutarlılığını doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

p	q	p v q	~ (p v q)	[(p v q)⇔~(p v q)]
D	D	D	Y	**Y**
D	Y	D	Y	**Y**
Y	D	D	Y	**Y**
Y	Y	Y	D	**Y**

Tutarsızdır.

Hiçbir doğru değeri almadığı için tutarlı değildir.

Soru: **(p v q) ⇒ (~q v p)** önermesinin tutarlılığını doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p	q	~ q	p v q	~ q Λ p	(p v q) ⇒ (~q v p)
D	D	Y			
D	Y	D			
Y	D	Y			
Y	Y	D			

Soru: **(p Λ~p) Λ q** önermesinn tutarlılığını doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p	q	~ p	(pΛ~p)	(p Λ~ p)Λq
D	D	Y		
D	Y	Y		
Y	D	D		
Y	Y	D		

Birden Fazla Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

Birden fazla önermenin bir arada tutarlılığını denetlemek için ;

.önermeler yan yana yazılıp aralarına virgül konulur.

.Sonra önermelerin doğruluk değerleri bulunur.

.Verilen önermeleri aynı anda doğru kılan ortak doğrulayıcı bir satır bulunuyorsa **önermeler birbirleriyle tutarlıdır.**

Bu tutarlılık, doğruluk çizelgesinde aynı doğruluk değerlerini gösteren yatay dizilişin altının çizilmesi ile gösterilir.

1. Örnek: $p\wedge q$, $p\Rightarrow q$, $p\Leftrightarrow r$ önermelerinin bir arada tutarlılığını doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

p	q		$p\wedge q$	$p\Rightarrow q$	$p\Leftrightarrow r$
D	D	D	D	D	D
D	D	Y	D	D	Y
D	Y	D	Y	Y	D
D	Y	Y	Y	Y	Y
Y	D	D	D	D	Y
Y	D	Y	D	D	D
Y	Y	D	D	D	Y
Y	Y	Y	D	D	D

Ortak doğrulayıcı yorumu olduğu için önermeler bir arada tutarlıdır.

2. Örnek: $p\vee{\sim}q$, $q\wedge{\sim}p$, ${\sim}p\Rightarrow q$ önermelerinin bir arada tutarlılığını doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p\vee\sim q$	$q\wedge\sim p$	$\sim p\Rightarrow q$
D	D	Y	Y	D	Y	D
D	Y	Y	D	D	Y	D
Y	D	D	Y	Y	D	D
Y	Y	D	D	D	Y	Y

Ortak doğrulayıcı satır olmadığından bu önermeler bir arada tutarlı değildir. (Tutarsızdır.)

Soru: $(p\wedge q)$, $(p\Rightarrow q)$ önermelerinin bir arada tutarlılığını doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p	q	$p\wedge q$	$p\Rightarrow q$

Önermelerin Geçerliliğinin Denetlenmesi

Bir önermenin bütün yorumlamaları doğru değerini alıyorsa yani yanlışlayıcı yorumu yoksa önerme geçerlidir. Geçerli önermeler totolojidir.Bir tek yanlışlayıcı yorum varise önerme geçersizdir.

HATIRLAYALIM

Her geçerli önerme tutarlıdır ancak her tutarlı önerme geçerli değildir.

Örnek: $(p \vee q) \Leftrightarrow (q \vee p)$ önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesiyle denetleyelim.

p	q	$p\vee q$	$q\vee p$	$p\vee q\Leftrightarrow q\vee p$
D	D	D	D	D
D	Y	D	D	D
Y	D	D	D	D
Y	Y	Y	Y	D

Geçerlidir.

Bütün yorumlarında doğru değer aldığı için önerme geçerlidir.

2. Örnek: [(pΛq) Λ (p⇒ q)]⇒ (p⇒ ~q) önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p	q	~ q	pΛq	p⇒q	[(pΛq) Λ (p⇒q)]	(p⇒~q)	[(pΛq) Λ (p⇒q)]⇒(p⇒~q)
D	D	Y	D	D	D	Y	Y
D	Y	D	Y	Y	Y	D	**D**
Y	D	Y	Y	D	Y	D	**D**
Y	Y	D	Y	D	Y	D	**D**

Önerme en az bir yanlış değer aldığı için geçersizdir.

HATIRLAYALIM

Birbirinden bağımsız birden fazla önermenin bir arada geçerliliğinin denetlenmesi mümkün değildir.

Sorular

1. p⇒(q⇒p) önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

2. (~pVq)Λq önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

3. (pVq)V(~q⇔p) önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

4. (pVq)⇔(~q⇔p) önermesinin geçerliliğini doğruluk çizelgesiyle denetlemek için tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

p	q	~q	p v q	~q⇔p	(p v q) ⇔(~q ⇔ p)
D	D	Y	D	....	....
D	Y	D	D	....	....
Y	D	Y	D	....	....
Y	Y	D	Y	....	....

Önermelerin Eş Değerliğinin (Denkliğin) Denetlenmesi

Verilen iki önermenin doğruluk değerleri her satırda aynı ise yani her iki önerme de aynı anda aynı doğruluk değerini alıyorsa bu iki önerme eş değerdir. **Eş değerlik** "≡" sembolüyle gösterilir.

Örnek: ~ (pΛq), ~p v ~q önermelerinin eş değerliğini doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

p	q	~ p	~q	p Λ q	~ (p Λ q)	~ p v ~ q
D	D	Y	Y	D	Y	Y
D	Y	Y	D	Y	D	D
Y	D	D	Y	Y	D	D
Y	Y	D	D	Y	D	D

~ (p Λ q) ≡ ~ p v ~ q

Eş değerdir.

Tüm satırlarda aynı doğruluk değerini aldıkları için bu iki önerme birbirine eş değerdir.

Sorular

1. (p⇒ q), (p v q) önermelerinin eş değerliğini aşağıdaki tablo üzerinde doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p q	p⇒q	p v q

2. (pΛ ~q), (p⇒q) önermelerinin eş değerliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.
3. (p v q) , (~q Λ ~p) önermelerinin eş değerliğini doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

Çıkarımların Geçerliliğinin Denetlenmesi

Bir çıkarımın geçerliliğinin doğruluk tablosunda denetlenmesi iki şekilde gerçekleştirilir. Birincisi öncülleri ve sonucu koşul önermesi hâline getirip geçerliliği denetleme, ikincisi ise öncül ve sonuç önermelerinin bir arada tutarlı olup olmadığını denetlemedir.

1. Yol: Çıkarım önerme hâline getirilirken öncüller arasındaki "," (virgül) "Λ" (tümel) önerme eklemine dönüştürülür. Verilen çıkarımın öncülleri ve (Λ) önerme eklemiyle bağlanır. Sonuç da öncüllere, ise (⇒) önerme eklemiyle bağlanır. Elde edilen koşul önermesinin geçerliliği doğruluk çizelgesi aracılığıyla denetlenir. Eğer tüm satırlarda doğru değeri alıyorsa bu önerme geçerlidir. Dolayısıyla **çıkarım da geçerlidir.**

2. Yol: Çıkarımların geçerliliğini denetlemenin ikinci şekli ise öncül ve sonuç önermelerinin bir arada tutarlı olup olmadığına bakmaktır. Geçerli bir çıkarımda; öncüllerle sonucun değillemesinin bir arada tutarsız olması gerekir. Bu ise, öncüllerle sonucun bir arada tutarlı olması demektir.

"1. yol"u örnekle açıklayalım:

1. Örnek: p v ~q , p⇒q ∴ p ⇔ q çıkarımının geçerliliğini doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

[(p v~ q) Λ (p⇒ q)]⇒ (p ⇔ q) koşul önermesine dönüştürülerek geçerliliği doğruluk çizelgesiyle denetlenir.

p	q	~ q	p v ~q	p⇒q	(p v ~ q)Λ(p⇒q)	p⇔q	[(pV~ q) Λ (p⇒q)]⇒(p⇔q)
D	D	Y	D	D	D	D	D
D	Y	D	D	Y	Y	Y	D
Y	D	Y	Y	D	Y	Y	D
Y	Y	D	D	D	D	D	D

Geçerlidir.

Önerme tüm satırlarda doğru değeri aldığı için geçerlidir. Dolayısıyla çıkarım da geçerlidir.

2. Örnek: $(\sim p \vee \sim q), p \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini doğruluk çizelgesiyle denetleyelim:

$[(\sim p \vee \sim q) \wedge p] \Rightarrow q$ önermesine dönüştürülerek geçerliliği doğruluk çizelgesiyle denetlenir.

p	q	~ p	~ q	(~p v ~ q)	[(~p v ~ q)Λp]	[(~p v ~ q) Λ p]⇒q
D	D	Y	Y	Y	Y	D
D	Y	Y	D	D	D	Y
Y	D	D	Y	D	Y	D
Y	Y	D	D	D	Y	D

Önerme bir yanlış değeri aldığı için geçersizdir. Dolayısıyla çıkarım da geçersizdir.
"2. yol"u örnekle açıklayalım: $p \Rightarrow q, \sim q \therefore \sim p$
Örnek:

p	q	~ q	(p⇒q)	~p	~ ~p
D	D	Y	D	Y	D
D	Y	D	Y	Y	D
Y	D	Y	D	D	Y
Y	Y	D	D	D	Y

Öncüllerle sonucun değillemesi bir arada tutarsız olduğundan çıkarım geçerlidir.

Sorular

1. $p \vee \sim q, p \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini aşağıdaki tablo üzerinde birinci çözüm yoluna uygun olacak biçimde doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p	q	~ q	p v ~ q	(p v ~ q) Λp	[(p v~ q) Λp]⇒~ q
D	D	....	....	....	....
D	Y	....	....	....	....
Y	D	....	....	....	....
Y	Y	....	....	....	....

2. $(p \Leftrightarrow q), (p \Rightarrow q) \therefore q$ çıkarımın geçerliliğini aşağıdaki tablo üzerinde ikinci çözüm yoluna uygun olacak biçimde doğruluk çizelgesi yardımıyla denetleyiniz.

p q	p⇔q	p⇒q	~q
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

8. Çözümleyici Çizelge (Ağaç Yöntemi)

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

Sorular

1. **Doğruluk çizelgelerinde önerme sayısı arttıkça (p,q,r,s,t gibi) denetleme yapmanın zorluklarını tartışınız.**
2. **Denetlemede yaşanan zorlukları ortadan kaldırmaya yönelik yeni denetleme şekilleri geliştirilebilir mi? Değerlendiriniz?**

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Aşağıdaki açıklamalardan yararlanarak sayfa 134, 135, 136, 137 ve 138'deki örneklerde boş bırakılan yerleri ve soruları uygun şekilde doldurunuz.**

Çözümleyici Çizelge ile Denetleme

Önermenin veya çıkarımın bileşen sayısı ve önerme eklemi sembolleri arttıkça doğruluk tablosuyla denetleme zorlaşır ve çözümlemede uzun ve karmaşık bir yol olarak karşımıza çıkar. Mantıkta bu uygulamadaki zorluğu ortadan kaldırmak için çözümleyici çizelge adı verilen daha kısa ve güvenli bir denetleme yöntemi geliştirilmiştir. Bu denetleme yöntemine **çözümleyici çizelge ile denetleme** denir.

Çözümleyici çizelge ile denetleme işlemi bir veya birden fazla önermenin adım adım bileşenlerine ayrılması, yani çözümlemesine dayanır.

Çözümleyici çizelgede temel çözümleme kurallarının yanı sıra türetilmiş çözümleme kuralları da vardır. Çözümleme kurallarının büyük bölümü, çözümlenen önermelerin kendilerine eş değer başka önermelere dönüştürülmesi yoluyla elde edilmiştir. Çözümleme kurallarının elde edilmesinde ortaya çıkan bu eş değerliklere **De Morgan Kuralları** denir. Bileşik önermelerin çözümlenmesi için bu kurallar uygulanır. Bu kurallar çözümleyici çizelge ile denetleme işlemlerinin yapılmasını kolaylaştırır.

Önerme	Eş Değeri
~ ~p	p
~(p Λ q)	~p v ~q
~(p v q)	~pΛ~q
p⇒q	~p v q
~(p⇒q)	p Λ ~q
p⇔q	(pΛq) v (~pΛ~q)
~(p⇔q)	(pΛ~q) v (~pΛq)

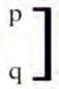
Çözümleyici Çizelge Kuralları

Tüm bileşik önermelerin doğruluk tablosunda aldıkları doğru yorumlara göre çözümleyici çizelge kuralları çıkarılmıştır. Çözümleyici çizelgede çözümleme, temel çözümleme kuralları olan tümel evetleme ve tikel evetleme kurallarına göre yapılır. Dört bileşik önerme olan tümel evetleme, tikel evetleme, koşul ve

karşılıklı koşul önermeleri ile birlikte bunların değillerinin kuralları olmak üzere toplam sekiz (8) çözümleyici çizelge kuralı vardır.

Çözümleyici çizelge kurallarında önermenin bileşenleri ya alt alta ya da ayrık yazılır. Alt alta yazma **çengele gitme** olarak adlandırılırken ayrık yazılma da **çatal açma** olarak adlandırılır.

Örnek: p Λ q



Alt Alta Yazma (Çengele Gitme)

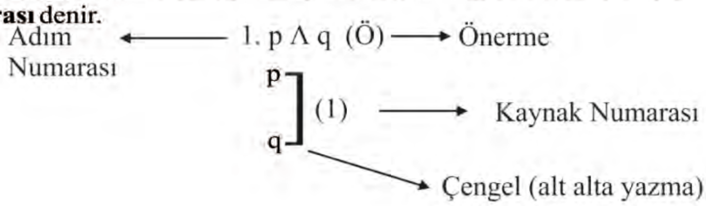
Örnek: p V q



Ayrık Yazılma (Çatal Açma)

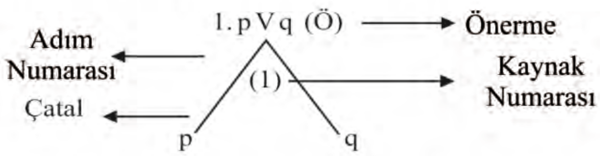
1. Tümel Evetleme Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Tümel evetleme önermesi **"pΛq"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. Her iki bileşen alt alta yazılır ve çengel **"]"** işareti ile birleştirilir. Adım numarası aynısı önermenin çözümünde çengelin sağ tarafına yazılır. Buna da **kaynak numarası** denir.



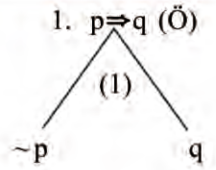
2. Tikel Evetleme Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Tikel evetleme önermesi **"pVq"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. Önermenin altına çatal açarak birinci bileşen çatalın sol tarafına, ikinci bileşen çatalın sağ tarafına yazılır. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çatalın ortasına yazılır. Buna da kaynak numarası denir.



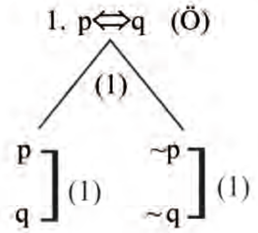
3. Koşul Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Koşul önermesi **"p⇒q"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. De Morgan eş değerlik kuralına göre **p⇒q** ≡ **~pvq** olur. Önermenin altına çatal açarak birinci bileşenin değili çatalın sol tarafına ve ikinci bileşen ise çatalın sağ tarafına yazılır. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çatalın ortasına yazılır. Buna da **kaynak numarası** denir.



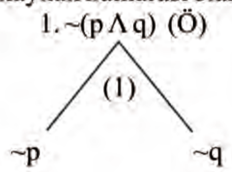
4. Karşılıklı Koşul Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Karşılıklı koşul önermesi **"p⇔q"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. Karşılıklı koşul önermesi, De Morgan eş değerlik kuralına göre **(p⇔q)** ≡ [**(p Λ q)v (~p Λ ~q)**] olur. Eş değerliği gereği önermenin altına çatal açarak birinci ve ikinci bileşenin aynısı çatalın sol tarafına, birinci ve ikinci bileşenin değili çatalın sağ tarafına yazılarak çengel işareti ile birleştirilir. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çatalın ortasına **kaynak numarası** olarak yazılır.



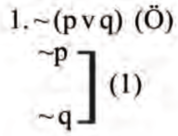
5. Değillenmiş Tümel Evetleme Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Değillenmiş tümel evetleme önermesi **"~(pΛq)"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. De Morgan eş değerlik kuralına göre önerme **~(pΛq)** ≡ **~pv~q** olur. Eş değerliği gereği önermenin altına çatal açarak birinci bileşenin değili çatalın sol tarafına, ikinci bileşenin değili çatalın sağ tarafına yazılır. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çatalın ortasına kaynak numarası olarak yazılır.



6. Değillenmiş Tikel Evetleme Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Değillenmiş tikel evetleme önermesi **~ (p v q)** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım sayısı olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. De Morgan eş değerlik kuralına göre **~ (p v q)** ≡ **~p Λ~q** olur. Birinci ve ikinci bileşenin değili alt alta yazılır ve çengel **"]"** işareti ile birleştirilir. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çengelin sağ tarafına **kaynak numarası** olarak yazılır.



7. Değillenmiş Koşul Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Değillenmiş koşul önermesi **"~(p⇒ q)"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. Karşılıklı koşul önermesi, De Morgan eş değerlik kuralına göre **~(p⇒q) ≡ p Λ ~q** olur. Eş değerliği gereği birinci bileşenin aynısı ile ikinci bileşenin değili alt alta yazılır ve çengel **"]"** işareti ile birleştirilir. Adım numarasının aynısı önermenin çözümünde çengelin sağ tarafına yazılır.

1. ~(p ⇒q) (Ö)
p]
~q] (1)

8. Değillenmiş Karşılıklı Koşul Önermesinin Çözümleyici Çizelge Kuralı

Değillenmiş karşılıklı koşul önermesi **"~(p⇔q)"** başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım numarası olan **(1)** sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır. Karşılıklı koşul önermesi, De Morgan eş değerlik kuralına göre **~(p⇔q) ≡ [(pΛ ~q)v(~p Λ q)]** olur. Eş değerliği gereği önermenin altına çatal açılır, çatalın sol tarafına alt alta birinci bileşen olan ön bileşenin kendisi ve art bileşenin değili yazılırken, çatalın sağ tarafına ise ön bileşenin değili ve altına art bileşenin kendisi yazılarak çengel işaretiyle birleştirilir. Çatalın ortasına da adım numarasının aynısı **kaynak numarası** olarak yazılır.

1. ~(p⇔q) (Ö)
(1)
p] (1) ~p] (1)
~q] q]

Çözümleyici Çizelge ile Denetleme Kuralları Tablosu

Alt Alta Yazma Kuralları		Çatal Açma Kuralları	
Tümel evetlemenin çözümleme kuralı	1. pΛq (Ö) p] (1) q]	Tikel evetlemenin çözümleme kuralı	1. pvq (Ö) (1) p q
		Tümel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralı	1. ~(pΛq) (Ö) (1) ~p ~q
Tikel evetlemenin değillemesinin çözümleme kuralı	1.~(p v q) (Ö) ~p] (1) ~q]	Koşullunun çözümleme kuralı	1. p⇒q (Ö) (1) ~p q
		Karşılıklı koşullunun çözümleme kuralı	1. p⇔q (Ö) (1) p] ~p] q] ~q]
Koşullu değillemesinin çözümleme kuralı	1.~(p⇒q) (Ö) p] (1) ~q]	Karşılıklı koşullu değillemesinin çözümleme kuralı	1. ~ (p⇔q) (Ö) (1) p] ~p] ~q] q]

• Çözümleyici Çizelge ile Denetlemede İşlem Sırası

• Çözümlenecek önerme, başlangıç önermesi olarak yazılır. Önermenin sol tarafına adım sayısı olan (1) sayısı, sağ tarafına **(Ö)** harfi yazılır.

• Çözümlenecek önermenin ana eklemi ve ana bileşenleri belirlenir.

• Çözümleme kuralları uygulanmaya başlandığında önce alt alta yazma kuralı, sonra çatal açma kuralı uygulanır.

• Aynı çözümleme kuralı ile çözümlenecek önerme varsa çözümlemeye en üstteki önermeden başlanır.

• Çözümlenen önermelere sırasına göre adım numarası verilir.

• Adım numarasının aynısı önermenin çözümüne de verilir. Çözüme verilen bu sayı kaynağı belirlediği için kaynak numarasıdır.

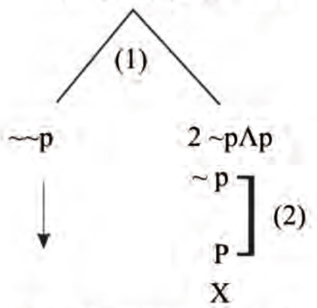
• Çatal açma kuralından sonra işlem devam ediyorsa çatalın sol tarafındaki önermeden devam edilir.

• Çözümlemeye **"~p", "~q","p","q",** gibi çözümlenmesi gerekmeyen çekirdek önermelere ulaşana kadar devam edilir.

• Her çözümlemeden sonra yol üzerinde birbiriyle çelişen önerme olup olmadığına bakılır. Çelişki, aynı yol üzerinde bir önermenin hem kendisinin hem de değilinin bulunması durumudur. Örneğin, **p ve ~p** önermesi birbiriyle çelişiktir. Aynı yol üzerinde böyle bir çelişik önerme varsa o yol kapatılır ve **"X"** işareti konur. Kapatılan yol üzerinde çözümlenmeyen önerme olsa bile artık işlem yapılmaz. Açık olan yollardan işleme devam edilir.

Örnek:

1. ~ p⇒(~pΛp) (Ö)



Denetlenecek önermenin sol tarafına adım sayısı (Çatal açmada iç kısmına, çengele gitmede sağ tarafına aynı numara kaynak numarası olarak verilir.) olan **(1)** sayısını, sağ tarafına da **(Ö)** harfi yazılarak denetlemesi başlatılır. Başlangıç önermesi bir koşul önermesidir. Eş değerlik kuralı gereği çatal açılır.

• Çatalın sol tarafına birinci bileşenin değili, çatalın sağ tarafına ikinci bileşenin kendisi yazılır.

• Çatalın sağ tarafında yine bir bileşik önerme vardır. Bu önermeye 2 adım numarasını vererek çözümleyici çizelge kurallarından tümel evetleme önermesinin çözümleme kuralı uygulanır.

• Tümel evetleme çözümleme kuralı gereği önermenin birinci bileşeni ve ikinci bileşeni alt alta yazılıp çengelle birleştirilir.

• Çözülmemiş hiçbir bileşik önerme kalmamıştır. Yapılan işlemde iki yol vardır. Bu yollardan sol taraftakinde bir basit önerme vardır. Bu yolda çelişki yoktur. Bu nedenle bu yolun altına ⟶ işareti konularak açık olduğu belirtilir.

• Çatalın sağ tarafındaki basit önermeler arasında **~p ve p** önermesi birbirleriyle çelişmektedir. Çelişen önermeler yolu kapatır, yolun kapalı olduğu da **X** sembolü ile belirtilir.

• Bu önermenin çözümleyici çizelge ile denetlenmesi sonucunda en az bir açık yol vardır. Açık yol olması bu önermenin en az bir doğru yorumu olduğunu göstermektedir.

Önermelerin Çözümleyici Çizelge ile Denetlenmesi

•Konularda geçen örnek çözümlerden hareketle soru olarak verilen önermelerin çözümünde geçen boşlukları doldurunuz.

1. Bir Önermenin Tutarlılığının Denetlenmesi

• Bir önermenin tutarlılığını çözümleyici çizelgede denetlemek için verilen önerme, başlangıç önermesi olarak kabul edilir ve birinci satıra yazılır.

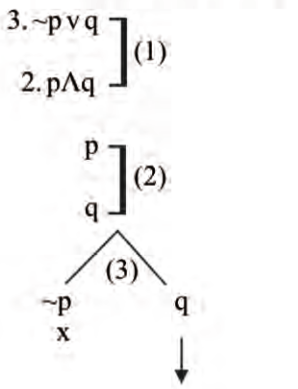
• Tüm bileşik önermeler bileşenleri olan basit önermelere ayrılıncaya kadar çözümleyici çizelge kuralları uygulanır.

• Çözümleme bittikten sonra yolda çelişiklik varsa yol kapatılır. Çelişiklik yok ise yol ok işaretiyle gösterilir.

• En az bir doğru yorumu olan önermeler tutarlı, hiç doğrulayıcı yorumu olmayan önermeler ise tutarsızdır.

Örnek: (~p v q) Λ (p Λ q) önermesinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

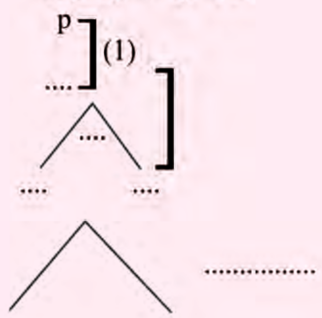
1. (~p v q) Λ (p Λ q) (Ö)



Yukarıdaki örnekte en az bir yol açık olduğu için önerme tutarlıdır.

Soru: pΛ(p⇒~q) önermesinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

1. pΛ(p⇒~q) (Ö)



2. Birden Fazla Önermenin Bir Arada Tutarlılığının Denetlenmesi

• Birden fazla önermenin birbiriyle tutarlı olması, önermeleri birlikte doğru kılan ortak doğrulayıcı yorumun bulunmasıyla mümkündür.

● Çözümleyici çizelge ile birden fazla önermenin birbirleriyle tutarlılığını denetlemek için verilen önermeler önce alt alta yazılır. Her birinin ardına (Ö) harfi konur.

● Önermeler önce alt alta yazma, sonra çatal açma kuralı izlenerek tek tek çözümlenir.

● Çözümleme sonunda tek bir açık yol bile varsa önermelerin bir **ortak doğrulayıcı yorumu var demektir**. Dolayısıyla bu önermeler birbirleriyle tutarlıdır. Hiçbir açık yol yoksa önermeler birbirleriyle **tutarsızdır.**

Örnek: $p \land q$, $(p \Rightarrow \sim q)$ önermelerinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

1. $p \land q$ (Ö)
2. $(p \Rightarrow \sim q)$ (Ö)

p]
q] (1)

(2)
~p ~q

X X

Örneğimizde yolların hepsi kapalı olduğu için bu önermeler bir arada tutarsızdır.

Soru: $p \land \sim q$, $\sim(p \Rightarrow q)$ önermelerinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz

1. $p \land \sim q$ (Ö)

.... $\sim(p \Rightarrow q)$ (Ö)

...]
~q] ...

p]
...] (2)

....

3. Önermenin Geçerliliğinin Denetlenmesi

● Bir önermenin geçerliliği denetlenirken önermenin değili alınır ve değillenmiş hâli çözümlenir.

● Tüm yollar kapalı ise önerme geçerli demektir. Çünkü tüm yollar kapalı ise önermenin değillenmiş hâli yanlış, kendisi ise doğru demektir. En az bir açık yol varsa önerme geçersizdir.

● Tüm yorumlamalarında doğru değerini alan, yani hiçbir yanlış yorumu olmayan önerme geçerlidir.

● Önermenin değilinin tutarsız olması o önermenin geçerli olması demektir.

Örnek: [(p V q) **Λ** (~ p **Λ** ~ q)] ⇒ (~r V~s) önermesinin geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

[(p v q) **Λ**(~ p **Λ**~ q)]⇒ (~rV~s) (Ö)

1. ~ [[(pVq) **Λ**(~ p **Λ**~ q)]⇒ (~rV~s)] (~ Ö)

2. [(pVq) **Λ**(~ p **Λ** ~ q)]]
3. ~ (~ r V ~ s)] (1)

5. (p Vq)]
4. (~ p **Λ** ~ q)] (2)

~~ r]
~~ s] (3)

~ p]
~ q] (4)

(5)
p | q

X | X

Değillenmiş önerme çözümlendiğinde bütün yolların kapalı olması demek; önermedeki bütün yolların açık olması anlamına gelir. O hâlde önerme geçerlidir.

Soru: (p⇒q) **Λ** (p **Λ**~ q) önermesinin geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

(p⇒q) **Λ** (p **Λ**~ q) (Ö)

1. ~ [(p⇒q) **Λ** (p **Λ**~ q)] (~ Ö)

(1)

2. ~ (p⇒q) | 3. ....

.........]
.........]
↓

(3)
~ p | q
↓ | ↓

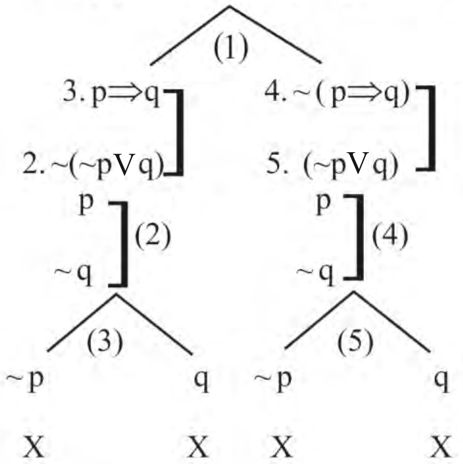
....

4. Önermelerin Eş Değerliğinin Denetlenmesi

İki önermenin eş değerliğini denetlemek için önce iki önerme karşılıklı koşul eklemiyle **(⇔)** birleştirilerek tek bir önerme yapılır. Önermenin değili alınır ve çözümleyici çizelgesi kurulur. Eğer yollar kapalıysa iki önerme birbirine eş değerdir. Eş değerlik denklik işareti **(≡)** ile gösterilir.

Örnek: (p⇒q) ve (~pVq) önermelerinin eş değerliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

1. ~ [(p⇒q) ⇔ (~pVq)] (~Ö)



Tüm yollar kapalı olduğu için önerme çifti birbirine eş değerdir.

Soru: (pVq), (p ⇒ q) önermelerinin eş değerliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

1. ~ [(pVq) ⇔ (p ⇒ q)] (~Ö)

....

Çıkarımların Geçerliliğinin Çözümleyici Çizelgeyle Denetlenmesi

- Çıkarımın geçerliliği denetlenirken, öncüllerin kendisi ve sonucun değillemesi alt alta yazılır.
- Öncüllerin ardına **(Ön)**, sonucun değillemesinin ardına **(~Sn)** işaretleri konur.
- Çözümleme sonunda açık yol varsa çıkarım geçersizdir.
- Hiçbir açık yol yoksa yani bütün yollar kapalı ise çıkarım geçerlidir.

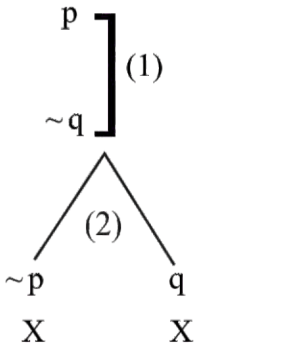
Örnek:

$P \Rightarrow q, p \wedge \sim q \therefore q$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyelim:

2.$p \Rightarrow q$ (Ön)

1.$p \wedge \sim q$ (Ön)

$\sim q$ ($\sim$Sn)



Bütün yollar kapalı olduğu için çıkarım geçerlidir.

Soru: $p \Rightarrow q, \sim p \Rightarrow q \therefore p$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

$p \Rightarrow q$ (Ön)

$\sim p \Rightarrow q$ (Ön)

$\sim p$ ($\sim$Sn)

....

Sorular

1. $(p \wedge q)$ v $(p \Rightarrow q)$ önermesinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

2. $p \Leftrightarrow q, \sim p \vee q$ önermelerinin tutarlılığını çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

3. $(p \Rightarrow q) \wedge (p \wedge q)$ önermesinin geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

4. $(p \Rightarrow q)$, $(p \Leftrightarrow q)$ önermelerinin eş değerliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

5. $p \vee q, p \Rightarrow q \therefore p$ çıkarımının geçerliliğini çözümleyici çizelgeyle denetleyiniz.

C. NİCELEME MANTIĞI (YÜKLEMLER MANTIĞI)

HAZIRLANALIM

Aşağıdaki metni okuyarak soruları cevaplayınız.

"Bütün zamanımı ders çalışarak geçiriyordum. Bazı günler test çözüyor, kimi zaman da konuların tekrarını yapıyordum. Tüm arkadaşlarım gibi hedeflerimi gerçekleştirmek istiyordum.

Sorular

1. Metinde altı çizili kelimeler niceliksel ifadeler midir? Düşününüz.

2. Niceleyicilerin işlevleri nelerdir? Söyleyiniz.



Görsel 4.4

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

• **Açıklamalardan hareketle aşağıdaki karşılaştırmayı yapınız. Ayrıca devamındaki açıklamalardan yararlanarak sayfa 142, 143 , 144,145'teki uygulamaları yapınız.**

Önermeler Mantığı ile Niceleme Mantığının Farkı

Önermeler mantığı, önermeleri ve çıkarımları nitelik yönünden ele aldığı için önermelerin niceliğini göstermede yetersizdir. Örneğin, "Bazı hayvanlar sürüngendir. Bütün hayvanlar beslenir." önermelerini ele alalım. Önermeler mantığında bu önermeler birer basit önermedir ve p, q, r… gibi sembollerle gösterilir. Ancak bu önermelerden birincisi tikel, ikincisi tümel bir önermedir. Verilen bir önermeyi p, q, r… gibi sembollerle gösterdiğimizde önermenin tümel ya da tikel olduğu anlaşılamaz. Yani **"bazı", "birçok", "hiçbir"** gibi sözcüklerle ifade edilen nicelikler hakkında bilgi vermez. Bu nedenle niceleme mantığına gerek duyulmuştur. **Niceleme mantığı**, önermeler mantığının bu tür eksikliklerini ortadan kaldırarak önermelerin ve çıkarımların daha ayrıntılı sembolleştirilmesini sağlar. Ayrıca niceleme mantığında önermeler mantığı değişmezlerine (değil, ve, veya, ise, ancak ve ancak) niceleyiciler (her, bazı) de eklenerek iki değerli mantık genişletilir.

• Niceleme mantığının önermeleri olan basit önermeler, özne-yüklem ilişkisine dayandıkları için, niceleme mantığına yüklemler mantığı da denir.

• **Yukarıdaki açıklamalardan yararlanarak önermeler mantığı ile niceleme mantığı arasındaki farkları tablodaki noktalı yerlere yazınız.**

Önermeler Mantığı	Niceleme Mantığı
1. ……………………………………………… ………………………………………………	1. ……………………………………………… ………………………………………………
2. ……………………………………………… ………………………………………………	2. ……………………………………………… ………………………………………………
3. ……………………………………………… ………………………………………………	3. ……………………………………………… ………………………………………………

1. Sembolleştirme

Niceleme mantığında sembolleştirme şu şekilde uygulanır:

- Önermelerin öznesi **a, b, c**… gibi sembollerle ifade edilir. Bunlara **ad sembolleri** denir.
- Önermelerin yüklemleri **F, G, H**… gibi sembollerle ifade edilir. Bunlara da **yüklem sembolleri** denir.

Örneğin, "Ebru öğretmendir." önermesini ele alalım."Ebru" öznesini "a" harfi ile "öğretmendir" yüklemini de F harfi ile sembolleştirilir. Bu durumda "a, F'dir." gibi bir ifade ortaya çıkar. Niceleme mantığında bu önerme; önce yüklem sembolü, daha sonra ad sembolü biçiminde yazıldığı için yukarıdaki önermenin en son biçimi "Fa" olacaktır.

Ad sembolü	a, b, c	≡ Ebru, Ahmet, İbrahim
Yüklem sembolü	F, G, H	≡ uyumak, gelmek, koşmak

Bütün, her, tüm, her bir anlamına gelen " ∀ " sembolüne tümel niceleme işareti denir. Tümel niceleme işareti içeren önermelere ise **tümel niceleme önermesi** adı verilir.

Örnek: "Bütün **x**'ler için **x** ağırdır." gibi bir önerme, tümel niceleme önermesidir. Sembolik şekli ise "**∀ xFx**" tir.

Bazı, en az, bir, birkaç anlamına gelen "∃" sembolüne tikel niceleme işareti denir. Tikel niceleme işareti içeren önermelere ise **tikel niceleme önermesi** adı verilir.

Örnek: "Bazı **x**'ler için **x** sıvıdır." gibi bir önerme, tikel niceleme önermesidir. Bunun sembolik biçimi "**∃xFx**"tir.

Niceleme mantığında önermenin yüklemi; tek bir özneye ait ise 1'li yüklem, 2 özneye ait ise 2'li yüklem, 3 özneye ait ise 3'lü yüklem n sayıda özneye aitse n'li yüklem adını alır. Önermelerde birden fazla yüklem bulunabilir. Önermede geçen aynı ad ve yüklemler aynı sembollerle gösterilir.

Örnek: Emre ve Elif kardeştir. ⟶ **Fab** (2'li yüklem)
a **b** **F**

Yılmaz, Ali, Mehmet arkadaştırlar. ⟶ **Fabc** (3'lü yüklem)
a **b** **c** **F**

Çıkarımlar da yukarıdaki kurallara uygun şekilde sembolleştirilir:

Örnek: Hava karlı ise kartopu oynayacağım. **Fa⇒Gb**
a **F** **⇒** **b** **G**

Hava karlıdır. **Fa**
a **F**

O hâlde kartopu oynayacağım. **Gb**
∴ **b** **G**

Çıkarımın tümü **Fa⇒Gb, Fa ∴ Gb** şeklinde sembolleştirilir.

Örnek: Tatil olursa tiyatroya gideceğim. **Fa⇒Gb**
Tatil olmamıştır. **~Fa**
O hâlde tiyatroya gitmeyeceğim. **~Gb**

Çıkarımın tümü **Fa⇒ Gb, ~Fa ∴ ~Gb** şeklinde sembolleştirilir.

Önermeler mantığında önermeler, önerme eklemleri esas alınarak sembolleştirilirken; niceleme mantığında ise önerme eklemlerinin yanı sıra özne, yüklem ve niceleyiciler ayrı ayrı sembolleştirilir.

Önermeler	Önermeler Mantığı	Niceleme Mantığı
Osman ressamdır.	**p**	**Fa**
Hasan'ın şoför olduğu doğru değildir.	**~p**	**~Fa**
Yerçekimi varsa bütün cisimler ağırdır.	**p ⇒ q**	**Fa ⇒∀bGb**
Bazı cisimler ağırdır.	**p**	**∃ bFb**
Bugün hava bulutlu ve güneşlidir.	**pΛq**	**FaΛGa**

- **Aşağıdaki tabloda verilen önermelerin; önermeler mantığı ve niceleme mantığındaki sembolik karşılıklarını yazınız.**

Önermeler	Önermeler Mantığı	Niceleme Mantığı
Portakal turuncu değildir.	....	....
Penguen kuştur.	....	....
Bebek ağlıyorsa rahatsızdır.	....	....
Su soğuk veya sıcaktır.	**pVq**	**Fa V Ga**
Kayseri ve Yozgat İç Anadolu Bölgesi'ndedir.	....	....

2. Temel Kavramlar

- Önermelerde belirsiz olan özneyi göstermek için kullanılan x, y, z gibi sembollere **değişken** denir.
- Özneyi gösteren sembollere **ad değişmezi** denir. **Örnek:** "Özlem terzidir." önermesinde Özlem (a) belirli bir kişiyi gösterir.
- Yüklemi gösteren sembollere **yüklem değişmezi** denir. **Örnek:** "Özlem terzidir." önermesinde terzi (F) yüklemdir. Önerme "Fa" biçiminde sembolleştirilir.
- İçinde x, y, z gibi değişken geçen önermelere **açık önerme** denir. **Örnek:** "x terzidir."
- Belirli bir doğruluk değeri taşıyan önermelere **kapalı önerme** denir. "x terzidir." açık önermesinde x yerine konulan terim onu kapalı önerme yapar.

Örnek: Özlem (x) terzidir.

• Bir açık önermeyi, kapalı önerme hâline getirmek için kullandığımız tüm değerler kümesine **evren** denir. E: {}biçiminde gösterilir.

Örnek: E: {Ahmet, kedi, Ayşe, ağaç, taş, Meltem… }

• Evrende bulunan değerlerin (terimlerin) değişkenin yerine konulmasına **özelleme** denir. Böyle elde edilen önermeye de **özelleme önermesi** adı verilir.

Örnek: Meltem terzidir.

• Evrenden seçilen değerlerin bir kısmı önermeyi doğrularken bir kısmı yanlışlar. Evrene ait değerlerden birinin veya birden fazlasının özelleme önermesini doğrulaması hâline **gerçekleme** denir.

Örnek: Kedi terzidir. ⟶ Özelleme yanlıştır.
Ahmet terzidir. ⟶ Özelleme doğrudur (gerçekleme).

• Bir açık önermede evrendeki her değer için bir özelleme önermesi elde edilir. Bu özellemelerin toplamına **açılım** denir.

Örnek: Taş terzidir. Ayşe terzidir. Ağaç terzidir.

HATIRLAYALIM

Tümel Niceleyici

•‘’∀‘’ sembolüyle gösterilir.
•Tüm, bütün, her, hiçbir, hepsi vb. anlamlarına gelir.

Tikel Niceleyici

•“∃” sembolüyle gösterilir.
• Bazı, kimi, bir kısmı vb. anlamlarına gelir.
• Bunlara (∀,∃) aynı zamand a mantıksal değişmez adı verilir.

• **Aşağıdaki tabloda verilen noktalı yerleri uygun şekilde doldurunuz.**

E: { lale, altın, penguen }

Açık Önerme	Kapalı Önerme	Özelleme	Gerçekleme
x madendir.	Lale madendir. Altın madendir. Penguen madendir.	Lale madendir. Altın madendir. Penguen madendir.	Altın madendir.
x bitkidir.	....	....	....
x hayvandır.	....	....	....
x balıktır.	....	....	....

3. Temel Kurallar

Niceleme mantığındaki temel kurallar, niceleyici değilleme ve özelleme kuralları olmak üzere ikiye ayrılır:

a. Niceleyici Değilleme Kuralları

Tümel ve tikel önermeleri birbirine dönüştürmeyi sağlayan kurallardır. Bu kurallar ile değillenmiş tümel ya da tikel niceleme önermelerinin önündeki değil sembolü kaldırılır.

Niceleyici değilleme kuralları, tümel ve tikel niceleyici değilleme kuralları olmak üzere ikiye ayrılır.

- Tümel Niceleyici Değilleme Kuralı

~∀xFx ≡ ∃x ~ Fx biçiminde ifade edilir. Değillenmiş tümel niceleme önermesi yerine, eş değeri olan tikel niceleme önermesi yazılır.

Örnek: ~∀x (Fx⇒Gx) önermesini çözümleyelim:

1. ~∀ x (Fx⇒Gx)

∃x ~ (Fx⇒Gx) (1) sonucuna ulaşılır.

Soru: ~∀x (~FxΛGx) önermesini tümel niceleyici değilleme kuralına göre çözümleyiniz.

-

Tikel Niceleyici Değilleme Kuralı

~∃ x Fx ≡ ∀x~Fx biçiminde ifade edilir. Değillenmiş tikel niceleme önermesi yerine, eş değeri olan tümel niceleme önermesi yazılır.

Örnek: ~∃x(FxVGx) önermesini çözümleyelim:

1. ~∃x(FxVGx)

∀x~ (FxVGx) (1) sonucuna ulaşılır.

Soru: ~∃x(FxΛGx) önermesini tikel niceleyici değilleme kuralına göre çözümleyiniz.

b. Özelleme Kuralları

Özelleme kuralları da tümel ve tikel olmak üzere ikiye ayrılır.

- Tümel Özelleme Kuralı **∀x Fx≡Fa**

Çözümleyici çizelgede işlem yapılırken ∀x Fx gibi bir tümel önermenin özellemesini yapmak için aynı yol üzerinde daha önce geçmiş bir ad sembolü (a,b,c gibi) varsa x bilinmeyeni yerine o ad sembolü yazılır. Eğer daha önce geçmiş bir ad sembolü yoksa herhangi bir ad sembolü kullanılır. Çözüm yapılan yol üzerinde birden fazla ad sembolü geçiyorsa bu ad sembollerinin her biri ile tümel niceleme önermesinin ayrı ayrı özellemesi yapılır. Tümel özelleme yapılırken tümel niceleyici (∀) kalkar, sadece yüklem sembolü kalır.

Örnek: ∀xFx, Fb∴Gb çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

1.∀xFx (Öncül)
Fb (Öncül)
~Gb (~Sonuç)
Fb (1) çıkarım geçersizdir.

Soru: ∀xFx, Fa∴Ga çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

- Tikel Özelleme Kuralı ∃xFx ≡Fa

Çözümleyici çizelgede işlem yapılırken ∃xFx gibi bir tikel önermenin özellemesini yapmak için aynı yol üzerinde daha önce geçmiş bir ad sembolü (a,b,c gibi) varsa x bilinmeyeni yerine o ad sembolünden farklı bir ad sembolü kullanılır. Eğer daha önce geçmiş bir ad sembolü yoksa, herhangi bir ad sembolü kullanılır. Tikel özelleme yapılırken tikel niceleyici (∃) kalkar. Sadece yüklem sembolü kalır.

Örnek: ∃xFx,Gb∴Ga çıkarımının geçerliliğini denetleyelim:

1. ∃xFx (Öncül)
Gb (Öncül)
~Ga (~Sonuç)
Fc (1) çıkarım geçersizdir.

Soru: ∃xFx, Ga∴Fa çıkarımının geçerliliğini denetleyiniz.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

Çözümleyici çizelgeyle denetleme yapılırken aşağıdaki sıra izlenir:

1. Tümel niceleyici değilleme kuralı
2. Tikel niceleyici değilleme kuralı
3. Alt alta yazma kuralı
4. Tikel özelleme kuralı
5. Çatal açma kuralı
6. Tümel özelleme kuralı

Örnek: ∀xFx⇒∃xFx önermesinin geçerliliğini niceleme mantığı kurallarına göre çözümleyelim:

1. ~ (∀xFx ⇒ ∃xFx) (~Ö)
3. ∀xFx ⎤ (1)
2. ~∃xFx ⎦
4. ∀x~Fx (2)
Fa (3)
~Fa (4)
x Geçerlidir.5

Ç. ÇOK DEĞERLİ MANTIK

HAZIRLANALIM

- **Aşağıdaki ifadeleri okuyarak soruları cevaplayınız.**

– Kapı açıktır.
– Kapı kapalıdır.

Sorular

1. Kapının açık olması ve kapalı olması durumlarının dışında kapı hakkında hangi durumlar söz konusu olabilir? Söyleyiniz.
2. Yargıların çok değer alması mümkün müdür? Yorumlayınız.
3. Bir şeyin kendisi ile değili arasında üçüncü bir durumdan söz etmek mümkün müdür? Tartışınız.

ÖĞRENELİM - UYGULAYALIM

- **Açıklamalardan hareketle sayfa 148'deki uygulamaları yönergelerine uygun şekilde yapınız.**

Çok Değerli Mantık Sistemleri

Geleceğe yönelik kurulan önermeler örneğin, **"Yarın kar yağacak."** gibi bir önerme ne doğru ne de yanlıştır. Bu durumda doğru veya yanlış değerlerin yanında başka değerlerin de kabul edilmesi gerekir. İkiden fazla değer olduğunu kabul eden mantık sistemlerine **çok değerli mantık** denir.

Çok değerlilik; **"çok doğru", "az doğru", "belirsiz", "doğruya yakın", "yanlışa yakın"** doğruluk değerleriyle ifade edilebilir. Dört değerli mantık sisteminde doğru ve yanlış yanında doğruya yakın ve yanlışa yakın değerleri söz konusudur. Olasılık mantığında ise iki değer arasında sonsuz sayıda olasılık değeri vardır.

Çok değerli mantık sistemleri içinde en çok kullanılanı ise üç değerli mantıktır:

1. Üç Değerli Mantık

İki değerli mantık doğru ve yanlış değerler üzerine kurulmuştur. Bu mantık sistemi, günlük hayatta kullandığımız düşünme şeklini belirleyen biçimdir. Genellikle iki değerli mantıkla düşünülür ve çıkarımlar yapılarak akıl yürütülür. Akıl ilkeleri iki değerli mantıkta geçerlidir. Çelişmezlik ve üçüncü hâlin imkânsızlığı ilkelerinde iki değer vardır. Bir önerme ya doğrudur ya da yanlıştır. Ancak bazı önermeler vardır ki ne doğrudur ne de yanlıştır. Böyle önermelerin doğruluğu ve yanlışlığı hakkında karar vermek zordur veya imkânsızdır. Örneğin, **"Yarın hava sisli olacak."** önermesi ne doğru ne de yanlıştır. Bu önermelerin doğru ya da yanlış olması gelecekte mümkündür. Fakat şu an için bir değer vermek imkânsızdır. Bu gibi durumlar dikkate alınarak doğru ve yanlış değerlerine, belirsiz değeri eklenmiştir. Doğru ve yanlıştan başka belirsiz diye bir doğruluk değeri öngören mantık sistemine **üç değerli mantık sistemi** denir.



Görsel 4.5

● **Sayfa 146'daki karikatürü inceleyerek az sıcak ve çok sıcak değerler arasında başka ara değerler olup olmadığını düşününüz. Düşüncelerinizi aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.**

....
....
....
....
....
....
....

2. Bulanık Mantık

1960'ların ortalarında iki değerli mantık ve olasılık teorisinin eksikliğini gidermek için bulanık mantık geliştirilmiştir. Olasılık mantığında önermelerin doğruluğu veya yanlışlığı değil ancak olasılık düzeyi bilinebilir. Bir olay ve konu üstüne olasılık dışına çıkarak yargıda bulunulamaz. Bulanık mantık sistemleriyle ilgili son nokta **Lütfi Alesker Zadeh'in Bulanık Mantık Teorisi** olmuştur. Bulanık mantığın temel fikri, bir önermenin **"doğru", "yanlış", "çok doğru", "çok yanlış", "çok çok yanlış" vb. gibi olabileceğidir. Başka bir deyişle buradaki "doğruluk"**, klasik anlamdaki yanlış ve doğru değerleri arasındaki sonsuz sayıda doğruluk değerlerini içine alır. Bu nedenle bulanık mantıkta bir önermeye **"Ya doğrudur ya da yanlıştır."** denilemez. Klasik mantık ile bulanık mantık arasındaki temel farklılıklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Klasik Mantık ile Bulanık Mantık Arasındaki Temel Farklılıklar

Klasik Mantık	Bulanık Mantık
A veya A Değil	A ve A Değil
Kesin	Kısmi
Hepsi veya Hiçbiri	Belirli Derecelerde
Doğru veya Yanlış	Doğru ve Yanlış Arasında Süreklilik
İkili Birimler	Bulanık Birimler

Zadeh'e göre bulanık mantık çoklu değerliliktir. Klasik mantığın yanlış-doğru önermelerine karşılık bulanık mantık, üç veya daha fazla sayıda önerme oluşturur.

Bulanık mantığın başlıca özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

● **"Doğru" , "çok doğru" , "çok az doğru"** gibi sözel olarak ifade edilen doğruluk derecelerine sahip olması,

● Geçerliliği kesin değil fakat yaklaşık olan çıkarım kurallarına sahip olması,

● Her kavramın bir derecesi olması,

● Her mantıksal sistemin bulanıklaştırılabilmesi,

● Bilginin, bulanık kısıtlamalara ait değişkenlerin esnekliği veya denkliğiyle yorumlanması.

Sorular

1."İki değerli mantık günlük hayatta kullandığımız düşünme şeklini belirler." sözünden anladıklarınızı aşağıdaki noktalı yerlere yazınız.

....

....

....

....

....

....

2. Aşağıdaki tabloda yer alan kavramların bulanık mantığa göre alabilecekleri değerleri yazınız.

Güzel	**Biraz güzel**	**Çok güzel**	**Çok çok güzel**
Sıcak	....	....	....
İyi	....	....	....
Çalışkan	....	....	....
Uzun	....	....	....
Zengin	....	....	....
Yaşlı	....	....	....
Hafif	....	....	....

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Önermenin doğruluğunu, alacağı değerlere göre belirleyen x, y, z gibi sembollere ne ad verilir?

A) Yüklem B) Özne C) Niceleyici D) Değişmez E) Değişken

2. Aşağıdakilerden hangisi günlük dilde "Mahmut ehliyet alırsa trafiğe çıkar." **önermesinin niceleme mantığındaki sembolleştirilmiş hâlidir?**

A) Fa⇒Fb
B) ~ FaVGa
C) Fa ⇒Ga
D) FbvGb
E) FaΛ~Gb

3. Sembolik mantıkta hiçbir bileşeni olmayan, içinde önerme eklemi bulunmayan önermelere ne ad verilir?

A) Tümel önerme
B) Bileşik önerme
C) Karmaşık önerme
D) Basit önerme
E) Genel önerme

4.

p	q	r	s	t
Y	D	Y	Y	D
Y	Y	Y	Y	Y

"Birden fazla önermenin bir arada tutarlı olması önermelerin aynı satırda doğru değerini almasıyla gerçekleşir." **Bu açıklamaya göre yukarıdaki önermelerden hangileri birlikte tutarlıdır?**

A) p ile q
B) q ile t
C) r ile p
D) r ile s
E) p ile s

5. "Ayça şarkı söyler ve sporcu değildir." **önermesinin önermeler mantığındaki sembolleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?**

A) p Λ q
B) ~p Λ q
C) ~p Λ ~q
D) ~(p Λ q)
E) p Λ ~q

6. "Bir önermenin tümünü etkileyen ekleme ana eklem denir." **Buna göre [(p V q)Λr]⇔(pΛ~q) önermesinin ana eklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) ~q
B) Λ
C) ⇔
D) pVq
E) V

B. Aşağıdaki önermelerin ve çıkarımın denetleme işlemlerini yapınız.

1. (p Λ q)Λ (~p Λ ~ q) önermesinin tutarlılığını doğruluk çizelgesiyle denetleyiniz.

Tutarlı ☐ Tutarsız ☐

2. p ⇔ q, ~ p ⇔ ~ q ∴ p V q çıkarımının geçerliliğini doğruluk çizelgesiyle denetleyiniz.

			I. Ön	II. Ön	Sonuç	~(Sn)
p q	~p	~q	p⇔q	~p⇔~q	(pVq)	~(pVq)

Geçerli ☐ Geçersiz ☐

3. pΛq, q V p önermelerinin eş değer olup olmadığını çözümleyici çizelgeyle aşağıda boş bırakılan yerde denetleyiniz.

Eş değer ☐ Eş değer değil ☐

C. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların sonuna (D), yanlış olanların sonuna ise (Y) yazınız.

	İFADELER	D / Y
1.	Her tutarlı önerme geçerlidir.	
2.	~p önermesi bir bileşenli bileşik önermedir.	
3.	p$\wedge$q tümel evetleme önermesidir.	
4.	Denetleme sonucunda en az bir doğru değer alan önerme geçerlidir.	
5.	Evrene ait bir değerin özelleme önermesini doğru kılmasına gerçekleme denir.	
6.	Çözümleyici çizelge ile denetleme işlemlerinde öncelik çatal açma kuralına verilir.	
7.	"Aydın ile Günay kardeştir." önermesindeki yüklem, birli yüklemdir.	

Ç. Aşağıdaki çerçeve içinde verilen ifadeleri noktalı yerlere, uygun şekilde yerleştiriniz.

tümel - geçerli - p,q,r,s,t - ~p$\vee$~q - bulanık mantık - çok değerli mantık

1. Önermeler mantığında basit önermeler................................gibi önerme sembolleriyle gösterilir.
2. (p$\wedge$q)$\wedge$(~p$\wedge$~q) önermesinin ana eklemi .... evetleme eklemidir.
3. Yanlışlayıcı yorumlaması olmayan bir önermeye .... önerme denir.
4. İki değerli mantığın yetersizliğine karşı ortaya konulan mantığa .... denir.
5. ~(p$\wedge$q) önermesi ile .... önermesi eş değerdir.

D. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Doğru-yanlış arasında ara değerlerin kabul edilmesi hangi mantık türünü ortaya çıkarmıştır? Bu mantık türünün günlük hayata yansımaları nasıldır? Açıklayınız.
2. Niceleme mantığına neden gerek duyulmuştur? Belirtiniz.
3. "Dağlar yüksektir." önermesinin değilleme ve çifte değilleme önermesini yazınız.
4. Bahar gelirse çiçekler açar.
Bahar gelmiştir.
O hâlde çiçekler açmıştır.
Yukarıdaki çıkarımı önermeler mantığına göre sembolleştiriniz.

MANTIK DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ
(Öğretim Yılı Sonu)

Öğrencinin
Adı Soyadı:
Sınıfı:

Açıklama: Aşağıda bu yıl içerisinde almış olduğunuz mantık dersine ilişkin tutumlarınızı belirlemeye yönelik cümleler ve karşılarında seçenekler verilmiştir. Dikkatlice okuduktan sonra kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

ÖLÇÜTLER	Hiç katılmıyorum.	Katılmıyorum.	Kararsızım.	Katılıyorum.	Tamamen katılıyorum.
1.Mantık dersi konuları benim için eğlencelidir.					
2.Mantık dersine girerken büyük sıkıntı duyarım.					
3. Arkadaşlarımla mantık dersi konularını tartışmaktan zevk alırım.					
4. Mantık dersi için ayrılan ders saatlerinin fazla olmasını isterim.					
5. Mantık dersine çalışırken canım sıkılır.					
6. Mantık dersi benim için gereksizdir.					
7. Mantık dersi konularını severim.					
8. Mantık dersinde zaman akıcı geçer.					
9. Mantık dersi sınavından çekinirim.					
10. Mantık dersi benim için ilgi çekicidir.					

Puanlama Anahtarı

Seçenek	Olumlu İfade Puanı	Olumsuz İfade Puanı
Kesinlikle katılmıyorum.	1	5
Katılmıyorum.	2	4
Kararsızım.	3	3
Katılıyorum.	4	2
Tamamen katılıyorum.	5	1

Cevap Anahtarı

I. ÜNİTE

A.

a) akıl yürütme
b) önerme
c) öncül
ç) sonuç
d) tutarlılık
e) geçerlilik

B.

1. A
2. E
3. E
4. C
5. D
6. B

C.

1. D
2. D
3. Y
4. Y
5. Y

II. ÜNİTE

A.

1. B
2. A
3. C
4. D
5. E

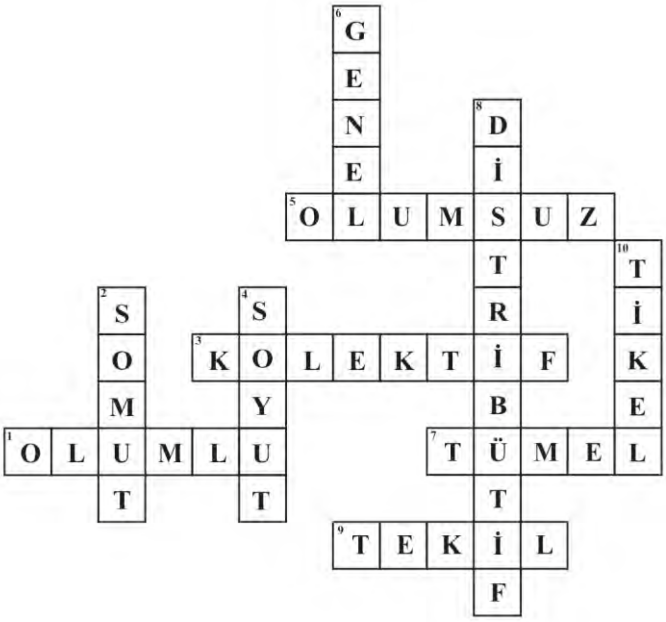
B.

1. D
2. Y
3. Y
4. D
5. D
6. Y

C.

1. soyut
2. bazı çiftler ayakkabıdır
3. ilinti
4. hiçbir bitki yeşil değildir
5. basit

D.



Cevap Anahtarı

III. ÜNİTE

A.

1. C
2. A
3. A
4. E
5. D

B.

1. D
2. Y
3. D
4. Y
5. D
6. Y
7. D

C.

1. törensel
2. küçük akarsu ve içecek
3. belirsizliği
4. olgusal tartışma
5. azalır.

IV. ÜNİTE

A.

1. E
2. C
3. D
4. B
5. E
6. C

B.

1. Tutarsız
2. Geçerli
3. Eş değer değil

C.

1. Y
2. D
3. D
4. Y
5. D
6. Y
7. Y

Ç.

1. p, q, r, s, t
2. tümel
3. geçerli
4. çok değerli mantık
5. ~pV~q

-A-

açık önerme: İçinde "x" gibi bir değişken olan önerme.

açık yol: Çözümleyici çizelgede hiçbir çelişki taşımayıp ortak doğrulayıcı yorumu olan önermelerden oluşan yol.

aksiyom: Mantık ve matematikte teorem ispatında öncül işlevi gören, doğruluğu açık ve seçik olarak belirli olan, bu nedenle ispatlanmasına gerek olmayan önermeler.

altık önermeler: Özne ve yüklemleri aynı olan iki önermenin; nitelik bakımından aynı, nicelik bakımından farklı olması.

alt karşıt önermeler: Özne ve yüklemleri aynı olan iki tikel önermenin niteliklerinin farklı olması.

ana eklem: Önermenin tümünü etkileyen eklem.

analoji: İki şey arasında benzerliğe dayanarak birisi hakkında verilen bir yargının diğeri hakkında da verilmesi.

-B-

basit önerme: Tek bir yargı bildiren önerme.

bileşik önerme: İki ya da daha fazla yargı bildiren önerme.

bilim: Birtakım yöntemlerle elde edilmiş sistemli bilgiler bütünü.

büyük önerme: Bir kıyasta büyük terimi taşıyan önerme.

büyük terim: Bir kıyasta sonucun yüklemi olan terim.

C-Ç

cins: Genel nitelikleri aynı olan nesnelerin tümü.

çelişik önerme: Özne ve yüklemleri aynı olan iki önermenin hem nicelik hem nitelik yönünden farklı olması.

çelişmezlik ilkesi: Bir önermenin aynı koşullar ve aynı zaman içinde hem doğru hem de yanlış olamayacağını belirten mantık ilkesi.

çıkarım: Bir ya da birden çok önermeden bir yargı (sonuç) çıkarma işlemi.

çok değerli mantık: Önermelerin doğru ve yanlıştan başka doğruluk değerleri de olduğunu kabul eden mantık sistemi.

çözümleyici çizelge: Çıkarım ve önermeleri çözümleyerek denetlenmesini sağlayan çizelge.

D-E-

değilleme: Olumlu bir ifadeyi olumsuz, olumsuz bir ifadeyi olumlu yapan mantık değişmezi.

değişken: Mantık ve matematikte x, y, z gibi belirsiz semboller. Bir önerme içinde belirsiz bir adı temsil eden sembol.

denetleme: Bir çıkarımın ya da önermenin geçerli ya da tutarlı olup olmadığını araştırma işlemi.

doğru düşünme: Akıl ve mantık ilkelerine uygun olan düşünme işlemi.

doğruluk çizelgesi: Bir bileşik önermenin doğruluk değerini, bileşenlerin doğruluk değerlerinin fonksiyonu olarak belirleyen çizelge.

doğruluk değeri: Bir önermenin almış olduğu doğru ve yanlış değerlerin bütünü.

döndürme: Bir önermenin niteliğini değiştirmeden öznesini yüklem, yüklemini özne yaparak eş değerini bulma işlemi.

eş değer önerme: Tüm koşullar altında aynı değeri alan önerme.

evren: Bir değişkenin alabileceği tüm değerler kümesi.

-F-

form: Bir önermenin ya da akıl yürütmenin kalıbı, şekli, biçimi.

formel bilim: İnsan zihninin ürettiği soyut kavramları değerlendiren bilim. Matematik, mantık gibi bilimler.

-G-

geçerli çıkarım: Öncüllerin doğru olması hâlinde sonucun zorunlu olarak çıktığı çıkarım.

geçerli önerme: Bütün yorumlamaları doğru olan önerme.

gerçekleme: Özelleme önermesinin doğru değer alması durumu.

gerçeklik: 1. Gerçek olan, var olan şeylerin tümü. 2. Bilimsel araştırmalarda özel olanın karşısında olan ve nesnel olan şey.

-İ-

içlem: Bir kavramın içine aldığı bireylerin ortak özelliklerinin tümü.

iki değerli mantık: Doğru ve yanlış değerlerinden başka doğruluk değerine yer vermeyen mantık sistemi.
mantık sistemi.

ikilem: İki öncülden de aynı sonuca ulaşılan çıkarım türü.

ilinti: Bir şeyin özünü oluşturmayan nitelikler.

ispat: Tümdengelimsel çıkarım aracılığıyla bir yargının doğruluğunu kesinleştirme.

-K-

kapalı yol: Çözümleyici çizelgede aynı yol üzerinde önermenin kendisi ve değilinden oluşan yol.

kaplam: Bir kavramın içine aldığı bireylerin tümü.

karşıt önerme: Özne ve yüklemleri aynı olan iki önermenin niceliklerinin aynı, niteliklerinin farklı olması durumu.

kavram: Bir şeyin zihindeki tasarımı.

kıyas: Öncül önermelerde içerik olarak bulunanı sonuç önerme olarak çıkarma işlemi.

küçük önerme: Bir kıyasta küçük terimi taşıyan önerme.

küçük terim: Bir kıyasta sonucun öznesi olan terim.

kolektif kavram: Bireyler grubunu ifade edip de grupta gerçekleşen kavramdır.

-M-

mantık: Doğru düşünmenin kurallarını inceleyen disiplin.

mantık değişmezi: Önermelerin tutarlı, çıkarımların da geçerli olup olmadığını belirleyen, bütün yorumlarında aynı olağan yorumu koruyan değişmez.

mantık doğrusu: Düşünme bakımından zorunlu olan, çelişmezlik ilkesi gereği çelişiği düşünülemeyen doğruluk.

-N-

niceleme mantığı: Önermeler mantığının değişmezlerine "her" anlamına gelen tümel niceleme işaretiyle "bazı" anlamına gelen tikel niceleme işaretini katmakla elde edilen genişletilmiş mantık sistemi.

nicelik: Ölçülebilen, azalıp çoğalabilen büyüklük. Bir önermenin tümel ya da tikel oluşu.

nitelik: Özellik, bir şeyin nasıl olduğunu belirten durum. Bir önermenin olumlu ya da olumsuz oluşu

SÖZLÜK

O-Ö

orta terim: Bir kıyasta yalnızca öncüllerde yer alıp sonuçta bulunmayan terim.

öncül: Çıkarımda sonucun doğruluğunu ispatlamada kanıt işlevi gören önerme.

önerme: Doğru ya da yanlış bir yargı bildiren cümle.

önerme eklemi: "ve", "veya", "ise", "ancak ve ancak", "değil" gibi, bir ya da daha çok sayıda önermeden yeni bir önerme kurmaya yarayan bağ.

önermeler mantığı: Geçerliliği yalnız önerme eklemlerine dayanan çıkarımları konu edinen mantık sistemi.

özdeşlik ilkesi: Bir şeyin kendi kendisiyle aynı olmasını ifade eden mantık ilkesi.

özelleme: Bir açık önermede geçen x değişkeninin yerine belli bir ad ya da terim koymakla elde edilen önerme.

S-T

sembolik mantık: Çıkarımların sembolik dile çevrilerek kesin olarak denetlenmelerini sağlayan mantık.

sonuç: Öncüllerden zorunlu olarak çıkan önerme.

terim: Bir kavramın dil ile ifadesi.

tikel önerme: Yüklemde bildirilen özelliğin, sınıfın bir kısım fertlerinde olduğunu gösteren önerme.

tümel önerme: Yüklemde bildirilen özelliğin, sınıfın bütün fertlerinde olduğunu gösteren önerme.

totoloji: Tüm yorumlamaları doğru olan önerme. Doğruluğu biçiminden çıkan, öznesi ve yüklemi aynı terimden oluşan önerme türü (A, A'dır.).

tutarlılık: En az bir yorumlaması doğru olan önermelerin özelliği.

tümdengelim: Zihnin bir ya da birkaç önermeye dayanarak zorunlu olarak sonuç çıkardığı akıl yürütme biçimi.

tümevarım: Zihnin özelden genele doğru yaptığı akıl yürütme biçimi.

-Ü-

üçüncü hâlin imkansızlığı: Bir önermenin ya doğru ya da yanlış olduğunu, ikisinin arasında üçüncü bir durumun olamayacağını belirten mantık ilkesi.

Y-Z

yeter-sebep ilkesi: Yeterli neden olmadıkça hiçbir olgunun var olmadığını, hiçbir yargının da doğru olmadığını dile getiren mantık ilkesi.

yorumlama: Sembolleştirilmiş önermelere belli bir doğruluk değeri kazandıran anlam belirleme işlemi.

zorunluluk: Bir çıkarımda sonucun öncül veya öncüllerden kesinlikle çıkması.

KAYNAKÇA

Batuhan, Hüseyin, T. Grünberg, S. Eyüboğlu, **Modern Mantık,** Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Ankara, 1984.

Çüçen, Kadir, **Klasik Mantık**, Asa Kitabevi, İstanbul, 2004.

Çüçen, Kadir, **Mantık**, Asa Kitabevi, İstanbul, 1999.

Emiroğlu, İbrahim, **Klasik Mantığa Giriş**, Elis Yayınları, 2. Basım, Ankara, 2004.

Emiroğlu, İbrahim, **Mantık Yanlışları**, Elis Yayınları, 1. Basım, Ankara, 2004.

Gödelek, Kamuran, **Akıl Yürütmeye Dair (Mantık)**, Su Kitap Dünyası Yayınları, 2003.

Grünberg, Teo, **Sembolik Mantık El Kitabı 3**, Metu Press Yayınları, 1. Baskı, Ankara, 2000.

Grünberg, Teo, A. Onart, **Mantık Terimleri Sözlüğü**, TDK Yayınları, Ankara, 1976.

İmla Kılavuzu, TDK Yayınları, Ankara, 2012

Mengüşoğlu, Takiyettin, **Felsefeye Giriş**, Remzi Kitabevi, 5. Basım, İstanbul, 1992.

Menne, Albert, **Mantığa Giriş**, Çev. Lokman Çilingir, Elis Yayınları, 1. Basım, Ankara, 2005.

Öner, Necati, **Klasik Mantık**, Bilim Yayınları, 8. Baskı, Ankara, 1998.

Özlem, Doğan, **Mantık, Klasik/Sembolik Mantık, Mantık Felsefesi,** İnkılap Yayınları, İstanbul, 2004.

Taylan, Necip, **Ana Hatlarıyla Mantık**, Ensar Neşriyat, 2. Basım, İstanbul, 2008.

Topçu, Nurettin, **Mantık**, Dergâh Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2001.

Türkçe Sözlük, TDK Yayınları, Ankara, 1992.

Ural, Şafak, **Temel Mantık**, Çantay Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 1995.

Yıldırım, Cemal, **Bilim Felsefesi**, Remzi Kitabevi, 1. Basım, İstanbul, 1979.

Yıldırım, Cemal, **Mantık**, Doğru düşünme yöntemi, Bilgi Yayınevi, 3.Basım, Ankara,1999.

Talim Terbiye Kurulunun yayımladığı Mantık dersi programını 14.12.2009

Yararlanılan İnternet Kaynakları

www.turkcebilgi.com/mantığın tarihçesi/ansiklopedi

Görsel İnternet Kaynakları

Görsel No	Görsel Linki	Erişim Tarihi
Görsel 1.1	Bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 1.2	Bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 1.3	shutterstock – ID: 20216401	08.01.2020
Görsel 1.4	g1.5 https://images.gencgonulluler.gov.tr/public/34378.jpg?width=1200&height=800&mode=max	08.01.2020
Görsel 1.5.1	Bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 1.5.2	https://images.gencgonulluler.gov.tr/public/34378.jpg?width=1200&height=800&mode=max	08.01.2020
Görsel 1.6	Bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020

KAYNAKÇA

Görsel No	Görsel Linki	Erişim Tarihi
Görsel 1.7	Bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 1.8.1	Bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 1.8.2	https://www.esa.int/var/esa/storage/images/esa_multimedia/images/2011/05/albert_einstein_1879_-_1955/9518363-4-eng-GB/Albert_Einstein_1879_-_1955_pillars.jpg	03.01.2020
Görsel 1.9	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.10	shutterstock – ID: 783725668	09.01.2020
Görsel 1.11	Bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 1.12.1	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.12.2	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020
Görsel 1.13	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.14	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	09.01.2020
Görsel 1.15.1	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	09.01.2020
Görsel 1.15.2	http://www.akcaabat.bel.tr/d/other/horon-2.jpg	08.01.2020
Görsel 1.16	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.17	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.18	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.19	https://gaziantep.bel.tr/icerikresim/haber/resim/ab5eafd0eb0dfa08524f770acf318207.jpg	08.01.2020
Görsel 1.20.1	https://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT/1/Documents/Sayfalar/ruzgar.jpg	08.01.2020
Görsel 1.20.2	https://img.webme.com/pic/f/fenci-cocuk/456.jpg	08.01.2020
Görsel 1.20.3	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 1.21	https://www.turksat.com.tr/sites/default/files/kurumsal/uydu-tarihcesi.jpg	08.01.2020
Görsel 2.1	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 2.2.1	https://www.egeorman.org.tr/images/haberler/goknar_8d558.jpg.thumb.jpg	09.01.2020
Görsel 2.2.2	https://www.egeorman.org.tr/images/haberler/disbudak_e0a5b.jpg.thumb.jpg	09.01.2020

Görsel No	Görsel Linki	Erişim Tarihi
Görsel 2.3	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 2.4.1	https://www.trtcocuk.net.tr/videolar/dede-korkut-hikayeleri-tepegoz-e-veda	08.01.2020
Görsel 2.4.2	https://staticb.yolcu360.com/blog/wp-content/uploads /2018/03/28203030/%C5%9Eahmaran-efsanesi.jpg	03.01.2020
Görsel 2.5	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 2.6	Bu kitap için hazırlanmıştır.	09.01.2020
Görsel 2.7	http://www.gezisayfasi.com/turresim/1215_b.jpg	09.01.2020
Görsel 2.8	Bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 2.9	https://i0.wp.com/www.ismitekno.com/wp-content/uploads/2018/01/1-1r2.jpg?zoom=1.25&resize=640%2C340&ssl=1	07.01.2020
Görsel 2.10	https://webdosya.csb.gov.tr/db/tabiat/haberler/kartal-yavrusundan--8230-20181224145429.jpg	08.01.2020
Görsel 2.11	https://eskisehir.ktb.gov.tr/Resim/103625,yunus-emre.png?0	09.01.2020
Görsel 2.12	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 2.13	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 2.14	https://www.esk.gov.tr/upload/Node/10977/pics/Sardalya.350px.jpg	02.01.2020
Görsel 2.15.1	https://acikkutuphane.anadolu.edu.tr/wwwroot/assets/img/nadir-kitap.jpg	07.01.2020
Görsel 2.15.2	Bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 3.1	Bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020
Görsel 3.2	http://web.deu.edu.tr/felsefe/tr/	08.01.2020
Görsel 3.3	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 3.4	Bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020
Görsel 3.5	Bu kitap için hazırlanmıştır.	03.01.2020
Görsel 3.6	http://sehithamzaozcelikio.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/58/02/700461/resimler/2019_11/26143103_aday_oYretmenler.jpg	08.01.2020
Görsel 3.7	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	02.01.2020
Görsel 3.8.1	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020

KAYNAKÇA

Görsel No	Görsel Linki	Erişim Tarihi
Görsel 3.8.2	https://suluovamyo.amasya.edu.tr/media/1143/eaec592aa94bb5c97210_500x333.jpg	02.01.2020
Görsel 3.9	https://www.egitimpedia.com/wp-content/uploads/2019/11/must-read-out-loud-1.jpg	03.01.2020
Görsel 3.10	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 3.11.1	https://www.meteoroloji.org.tr/wp-content/uploads/2017/08/1207201613241045066662.jpg	08.01.2020
Görsel 3.11.2	https://www.tdf.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/SAM_73476.jpg	02.01.2020
Görsel 3.12	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 3.13	Kişilerden izin alınarak bu kitap için hazırlanmıştır.	07.01.2020
Görsel 3.14.1	https://www.bik.gov.tr/wp-content/uploads/2017/01/20170109_2_21182509_17788245.jpg	08.01.2020
Görsel 3.14.2	http://gonen32.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_12/28221219_Kar-manzarasY.jpg	08.01.2020
Görsel 3.14.3	https://www.meteoroloji.org.tr/wp-content/uploads/2017/08/12072016132410450666_2.jpg	08.01.2020
Görsel 3.15	http://elazigkulturturizm.gov.tr/Resim/226818,50-51-asil-dag-doga-yuruyusujpg.png?0	10.01.2020
Görsel 3.16	https://www.kulturportali.gov.tr/contents/images/22022013_ff79e2bf-fbd0-47c9-b3ff-d2ce82567269.jpg	10.01.2020
Görsel 3.17	https://www.kulturportali.gov.tr/contents/images/20160304113116386_DSC05816.JPG	10.01.2020
Görsel 3.18	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 4.1	https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Trafik/TehlikeUyariIsaretleri.aspx	08.01.2020
Görsel 4.2	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020
Görsel 4.3	Bu kitap için hazırlanmıştır.	09.01.2020
Görsel 4.4	Bu kitap için hazırlanmıştır.	09.01.2020
Görsel 4.5	Bu kitap için hazırlanmıştır.	08.01.2020